



(11) **EP 3 143 912 A1**

(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:
22.03.2017 Patentblatt 2017/12

(51) Int Cl.:
A47J 31/36^(2006.01)

(21) Anmeldenummer: **16182812.4**

(22) Anmeldetag: **04.08.2016**

(84) Benannte Vertragsstaaten:
AL AT BE BG CH CY CZ DE DK EE ES FI FR GB GR HR HU IE IS IT LI LT LU LV MC MK MT NL NO PL PT RO RS SE SI SK SM TR
Benannte Erstreckungsstaaten:
BA ME
Benannte Validierungsstaaten:
MA MD

(72) Erfinder:
• **Riessbeck, Wolfgang**
8597 Landschlacht (CH)
• **Peyrot, Pascal**
9402 Mörschwil (CH)
• **Oberholzer, Arnold**
9200 Gossau (CH)

(30) Priorität: **08.09.2015 DE 102015115079**

(74) Vertreter: **Wagner, Kilian**
Behrmann Wagner Partnerschaftsgesellschaft mbB
Patentanwälte
Hegau-Tower
Maggistrasse 5 (10. OG)
78224 Singen (DE)

(71) Anmelder: **Eugster/Frisomag AG**
8580 Amriswil (CH)

(54) **GETRÄNKEZUBEREITUNGSVORRICHTUNG SOWIE BETRIEBSVERFAHREN**

(57) Die Erfindung betrifft eine Getränkezubereitungs-
vorrichtung (1) zum Herstellen von Getränken aus
Getränkessubstratkapseln (3), insbesondere Kaffeekapseln,
mit einer Injektionseinheit (2) zum Auflösen
und/oder Auslaugen von in einer Getränkessubstratkapsel
(3) bevorratetem Getränkessubstrat, und mit Wasser-
versorgungsmitteln zum Versorgen der Injektionseinheit

(2) mit Wasser, wobei die Injektionseinheit (2) eine In-
jektionskammer (4) zur Aufnahme der Getränkessubstrat-
kapsel (3) aufweist, umfassend ein erstes Injektionskam-
merteil (6) das translatorisch relativ zu einem, bevorzugt
ortsfesten, zweiten Injektionskammerteil (7) zum Öffnen
und Schließen der Injektionskammer (4) entlang einer
Verstellachse (V) verstellbar ist.

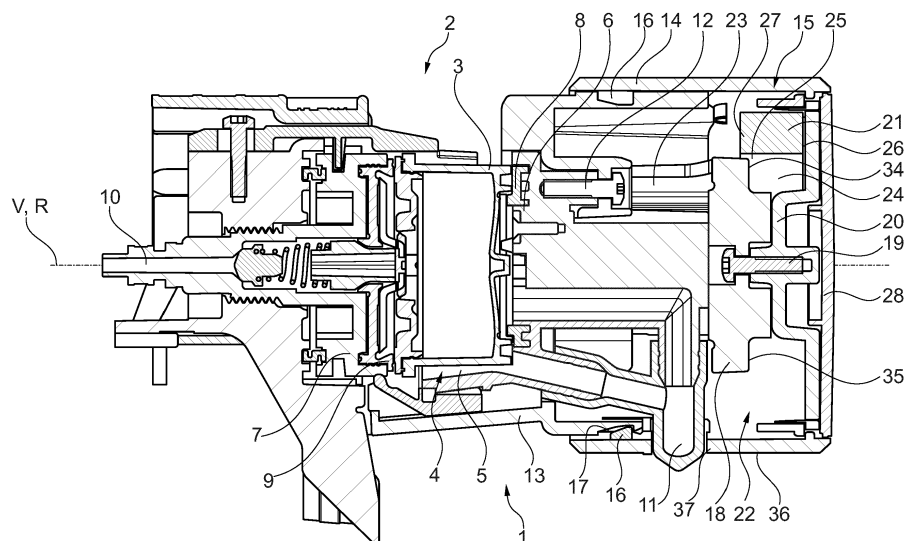


Fig. 1

EP 3 143 912 A1

Beschreibung

[0001] Die Erfindung betrifft eine Getränkezubereitungs-
 vorrichtung, insbesondere eine Kapselmaschine, ganz
 besonders bevorzugt eine Kaffeekapselmaschine, zum
 Herstellen von Getränken, insbesondere Heiß- und/oder
 Kaltgetränken aus Getränkesubstratkapseln (Kapseln),
 bevorzugt aus Kaffeekapseln gemäß dem Oberbegriff
 des Anspruchs 1, mit einer Injektionseinheit zum
 Auflösen und/oder Auslaugen von in einer Getränkesub-
 stratkapsel bevorratetem Getränkesubstrat und mit
 Wasserversorgungsmitteln, insbesondere umfassend
 eine Pumpe und/oder einen Festwasseranschluss, zum
 Versorgen der Injektionseinheit mit Wasser (zum
 vorerwähnten Auflösen und/oder Auslaugen des Geträn-
 kesubstrates), wobei die, bevorzugt als Brüheinheit
 ausgebildete, Injektionseinheit, eine, bevorzugt als
 Brühkammer ausgebildete, Injektionskammer zur Auf-
 nahme der Getränkesubstratkapsel aufweist, umfas-
 send ein erstes Injektionskammerteil, bevorzugt ein
 erstes Brühkammerteil, das translatorisch relativ zu
 einem, bevorzugt ortsfesten, zweiten Injektionskam-
 merteil, bevorzugt zweiten Brühkammerteil, der In-
 jektionskammer zum Öffnen und Schließen der In-
 jektionskammer entlang einer Verstellachse verstell-
 bar ist, wobei das erste Injektionskammerteil eine
 Getränkekapselaufnahme aufweist, um die Getränke-
 kapsel bei geöffneter Injektionskammer an einer
 Beladeposition aufnehmen zu können und dass das
 erste Injektionskammerteil zusammen mit der Geträn-
 kekapselaufnahme translatorisch, insbesondere rein
 translatorisch, zu einer Zwischenposition in Richtung
 des zweiten Injektionskammerteils entlang der Ver-
 stellachse verstellbar ist, und dass dem ersten In-
 jektionskammerteil Verriegelungs- und Vorschubmittel
 zugeordnet sind, die derart ausgebildet und ange-
 ordnet ist, dass das erste Injektionskammerteil
 durch Rotieren von Betätigungsmitteln der Verrie-
 gelungs- und Vorschubmittel um eine Rotationsachse
 translatorisch aus der Zwischenposition in Richtung
 des zweiten Injektionskammerteils entlang der Ver-
 stellachse in eine Endposition verstellbar ist, in
 der die Injektionskammer geschlossen und das die
 Injektionskammer verriegelt ist, d.h. das erste In-
 jektionskammerteil gegen eine translatorische Zurück-
 bewegung durch Zugkraftbeaufschlagung von außen
 sowie durch eine Druckkraftbeaufschlagung von innen
 durch Wasserinjektion in die Beladeposition blockiert
 ist.

[0002] Die Erfindung betrifft ferner ein Verfahren
 zum Betreiben einer solchen Getränkezubereitungs-
 vorrichtung gemäß Anspruch 14.

[0003] Bei sogenannten Kapselmaschinen, bei
 denen Getränke durch Injektion von Wasser in
 Getränkesubstratkapseln hergestellt werden, wird
 üblicherweise die Getränkesubstratkapsel in eine
 offene Injektionskammer, in der Regel eine
 Brühkammer gelegt, woraufhin die Injektionskam-
 mer, meist über eine Schwenkhebelbewegung
 verschlossen und dabei die Getränkesubstratkapsel
 beidseitig geöffnet wird, um auf einer ersten
 Seite von Wasserversorgungsmitteln zur Verfügung
 ge-

stelltes Wasser, in der Regel Heißwasser zu
 injizieren und gegenüberliegend das fertige
 Getränk herauszuleiten.

[0004] Dabei wird zwischen sogenannten geschlos-
 senen Injektionskammern und offenen Injektionskam-
 mern unterschieden, wobei im Falle von geschlossenen
 Injektionskammern die Kapsel vollumfänglich in der
 Kammer aufgenommen ist und die Injektionskam-
 merteile vollumfänglich unmittelbar gegeneinander
 gedichtet werden, während bei den offenen Injektionskam-
 mern die Injektionskammerteile nicht oder nur
 abschnittsweise gegeneinander, sondern gegen die
 dann meist aus Hartplastik ausgebildete Kapsel
 gedichtet werden, die somit einen Bestandteil der
 Injektionskammer bildet.

[0005] Aus der EP 24 05 790 A1 ist eine Getränkezu-
 bereitungs- vorrichtung bekannt geworden, bei
 welcher die Getränkesubstratkapsel über eine
 schräge Rutsche in ein Injektionskammerteil
 überführt wird, woraufhin dann die Injektionskam-
 mer mittels eines weiteren, gegenüberliegenden
 Injektionskammerteils verschlossen wird, welches
 hierfür translatorisch entlang einer Verstellachse
 auf das die Getränkesubstratkapsel aufweisende
 Injektionskammerteil verstellt wird. Zum Verstellen
 dieses translatorisch verstellbaren Injektionskam-
 merteils ist ein Schwenkhebelmechanismus
 vorgesehen.

[0006] Als nachteilig bei den bekannten Getränkezu-
 bereitungs- vorrichtungen wird empfunden, dass die
 Getränkesubstratkapsel entweder manuell oder
 über eine Rutsche prinzipbedingt einem ortsfest
 angeordneten Injektionskammerteil zugeführt
 werden muss, woraufhin dann die Injektionskam-
 mer durch Verstellen des weiteren Injektionskam-
 merteils verschlossen werden muss. Es besteht
 jedoch der Wunsch nach Kapsel-Getränkezu-
 bereitungs- vorrichtungen, bei denen die Posi-
 tionierung der Getränkesubstratkapsel nicht
 unmittelbar in einem feststehenden Injektionskam-
 merteil erfolgen muss, sondern bei der die
 Getränkesubstratkapsel beabstandet hiervon
 positioniert werden kann und trotzdem eine
 korrekte Ausrichtung der Getränkesubstratkapsel
 zu einem weiteren, insbesondere feststehenden
 Injektionskammerteil sichergestellt ist sowie
 eine ausreichende bzw. sichere Verriegelung der
 alternativ als offene oder geschlossene Injektionskam-
 mer ausgebildeten Injektionskammer.

[0007] Aus der EP 0 654 528 D1 ist eine Getränkezu-
 bereitungs- vorrichtung bekannt, bei der zwei
 Injektionskammerteile zum Schließen der Injektionskam-
 mer durch eine komplexe Hebelmimik relativ
 zueinander verstellbar sind. Dabei wird der
 Hebel um eine sich senkrecht zu einer Verstellachse
 eines der Injektionskammerteile verlaufenden
 Rotations- bzw. Schwenkachse verschwenkt.

[0008] Zum Weiteren Stand der Technik werden
 die WO 2014/096 122 A1, die DE 60311772 T2 und
 die EP 2 205 123 B1 genannt.

[0009] Ausgehend von dem vorgenannten Stand
 der Technik liegt daher der Erfindung die Aufgabe
 zugrunde, eine Getränkezubereitungs- vorrichtung,
 insbesondere Kapselmaschine anzugeben, bei der
 die Getränkesub-

stratkapsel nicht in einem feststehenden Injektionskammerbauteil positioniert werden muss, sondern mit Abstand zu diesem positionierbar ist und trotzdem eine komfortable Handhabung bzw. Beladung der Getränkezubereitungs-
 5 vorrichtung sowie eine sichere Verriegelung der Injektionskammer im geschlossenen Zustand, d.h. mit darin befindlicher Getränkesubstratkapsel sichergestellt ist. Ferner besteht die Aufgabe darin, ein optimiertes Betriebsverfahren für eine solche alternative Getränkezubereitungs-
 10 vorrichtung anzugeben.

[0010] Diese Aufgabe wird hinsichtlich der Getränkezubereitungs-
 vorrichtung mit den Merkmalen des Anspruchs 1 gelöst, d.h. bei einer gattungsgemäßen Getränkezubereitungs-
 vorrichtung dadurch, dass

[0011] Hinsichtlich des Betriebsverfahrens wird die Aufgabe mit den Merkmalen des Anspruchs 14 gelöst.

[0012] Vorteilhafte Weiterbildungen der Erfindung sind in den Unteransprüchen angegeben. In den Rahmen der Erfindung fallen sämtliche Kombinationen aus zumindest
 20 zwei von in der Beschreibung, den Ansprüchen und/oder den Figuren offenbarten Merkmalen.

[0013] Zur Vermeidung von Wiederholungen sollen vorrichtungsgemäß offenbarte Merkmale auch als verfahrensgemäß offenbart gelten und beanspruchbar sein. Ebenso sollen verfahrensgemäß offenbarte Merkmale als vorrichtungsgemäß offenbart gelten und beanspruchbar sein.

[0014] Der Erfindung liegt der Gedanke zugrunde, dem ersten beweglichen bzw. in einer, insbesondere reinen, translatorischen Verstellbewegung entlang der Verstellachse verstellbaren, bevorzugt eine Getränkeauslassseite bildende, Injektionskammerteil eine Getränkekapselaufnahme zuzuordnen, wobei die von dem Injektionskammerteil gebildete oder an diesem angeordnete Getränkekapselaufnahme zusammen mit dem Injektionskammerteil verstellbar ist, so dass entlang der Verstellachse beabstandet zu dem zweiten, vorzugsweise ortsfesten, bevorzugt als Wassereinleitseite ausgebildete Injektionskammerteil bei geöffneter Injektionskammer bzw. bei sich in der Beladeposition befindlichem ersten Injektionskammerteil in die Getränkekapselaufnahme des ersten Injektionskammerteils eine Getränkesubstratkapsel eingelegt werden kann, die dann zusammen mit der bzw. in der Getränkekapselaufnahme mit dem ersten Injektionskammerteil entlang der Verstellachse in Richtung auf das zweite Injektionskammerteil zu bis in eine Zwischenposition verstellbar ist, wobei weiter vorgesehen ist, dass eine Endphase der Schließbewegung der Injektionskammer, bevorzugt ausschließlich die Endphase der Schließbewegung, nicht einfach durch axiales bzw. translatorisches Schieben des ersten Injektionskammerteils weiter in Richtung des zweiten Injektionskammerteils realisiert ist, sondern dass die Endphase der Schließbewegung, d.h. das translatorische Verstellen des ersten Injektionskammerteils zusammen mit der Getränkeaufnahme von der Zwischenposition in eine weiter in Richtung des zweiten Injektionskammerteils entlang der Verstellachse versetzten Endposition aus ei-

ner, insbesondere manuell oder alternativ elektromotorisch aktuierten, Rotationsbewegung von Betätigungsmitteln von Verriegelungs- und Vorschubmitteln resultiert, die also eine Rotationsbewegung in eine translatorische End-Verstellbewegung des ersten Injektionskammerteils entlang der Verstellachse umwandeln. Zudem wird das erste Injektionskammerteil in seiner Endposition durch die Rotationsbewegung der Betätigungsmittel um die Rotationsachse, die erfindungsgemäß mit der Verstellachse zusammenfällt, derart blockiert bzw. verriegelt, dass das erste Injektionskammerteil nicht mehr durch eine reine Zugkraftbeaufschlagung entlang der Verstellachse aus der Endposition in Richtung Zwischen- oder Beladeposition herausbewegt werden kann, sondern das Entriegeln muss durch Zurückverdrehen der Betätigungsmittel bewirkt werden.

[0015] Insgesamt sind die Betätigungsmittel zusammen mit dem ersten Injektionskammerteil und seiner Getränkekapselaufnahme zwischen der Beladeposition und der Endposition verstellbar, wobei auf diesem Verstellweg die Betätigungsmittel in einem Bereich zwischen der Zwischenposition und der Endposition um eine vorzugsweise mit der Verstellachse zusammenfallende Rotationsachse rotierbar sind.

[0016] Bei der erfindungsgemäßen Getränkezubereitungs-
 vorrichtung ist also vorgesehen, dass eine Getränkesubstratkapsel an einem verstellbaren Injektionskammerteil, genauer an einer Getränkekapselaufnahme des ersten Injektionskammerteils in einer Beladeposition angeordnet werden kann, woraufhin das erste Injektionskammerteil mit der Getränkekapselaufnahme und darin angeordneter Getränkesubstratkapsel entlang der Verstellachse, insbesondere ausschließlich durch Aufbringen einer Druckkraft rein translatorisch entlang der Verstellachse in eine Zwischenposition in Richtung des zweiten Injektionskammerteils verschoben wird und daraufhin in einer End-Schließphase eine weitere translatorische Verstellbewegung des Injektionskammerteils durch Verdrehen bzw. Rotieren von Betätigungsmitteln bewirkt wird, deren Rotationsbewegung um die Verstellachse, in die restliche translatorische Verstellbewegung des ersten Injektionskammerteils umgewandelt werden und durch deren Rotation das erste Injektionskammerteil in seiner Endposition gegen ein Herausziehen bzw. Zurückziehen in Richtung der Beladeposition blockiert werden, dass also die Injektionskammer verriegelt bzw. gesichert wird und somit beim Injektionsvorgang nur durch die wirkenden Druckkräfte oder nur durch das Aufbringen einer Zugkraft nicht rein translatorisch geöffnet werden kann - für das Öffnen ist bevorzugt ein Zurückverdrehen der Betätigungsmittel notwendig.

[0017] Bei der erfindungsgemäßen Getränkezubereitungs-
 vorrichtung fallen also eine Beladeposition und die Endposition mit dazwischen entlang der Verstellachse angeordneter Zwischenposition (deutlich) auseinander und trotzdem wird eine komfortable Handhabung der Getränkezubereitungs-
 vorrichtung sowie ein einfacher Verriegelungsmechanismus der Injektionskammer sicher-

gestellt. Bevorzugt ist es, wenn der letzte Verstellweg der Schließbewegung, also der Abstand von der Zwischenposition in die Endposition entlang der Verstellachse kürzer ist, bevorzugt deutlich kürzer ist, als der Verstellweg von der Beladeposition in die Zwischenposition, wobei es besonders bevorzugt ist, wenn der letztgenannte (erste) Verstellweg bzw. Schließweg mindestens der Axialerstreckung der Getränke substratkapsel entlang der Verstellachse entspricht und bevorzugt größer ist als diese Axialerstreckung, um ein komfortables Einlegen der Getränke substratkapsel, vorzugsweise senkrecht zur Längserstreckung der Verstellachse zu ermöglichen, während der weitere (zweite) Verstellweg bevorzugt kürzer ist als die Axialerstreckung der Kapsel entlang der Verstellachse, d.h. der Abstand zwischen den Kapselstirnseiten.

[0018] Im Hinblick auf die konkrete Ausbildung der Injektionskammer gibt es unterschiedliche Möglichkeiten. So ist es grundsätzlich möglich, die Injektionskammer als geschlossene Injektionskammer auszubilden, bei der in der Endposition die Getränke substratkapsel vollständig dicht umschlossen ist von dem ersten und dem zweiten Injektionskammerteil, die dann vollumfänglich unmittelbar gegeneinander abgedichtet sind. Alternativ und bevorzugt ist eine Ausführungsform der Injektionskammer als sogenannte offene Injektionskammer, bei der insbesondere nicht unmittelbar vollumfänglich das erste und das zweite Injektionskammerteil gegeneinander abgedichtet sind, sondern die beiden Injektionskammerteile, insbesondere stirnseitig gegen die Getränke substratkapsel abdichten, letztere also einen Bestandteil, also quasi ein Zwischenstück der Injektionskammer bildet. Zu diesem Zweck stützen sich dann vorzugsweise beide Injektionskammerteile über jeweils mindestens eine Elastomerdichtung, bevorzugt jeweils stirnseitig, an der Kapsel ab. Auch bei der zuletzt erläuterten, offenen Injektionskammer ist es bevorzugt, wenn die Injektionskammerteile abschnittsweise, nämlich in einem unteren und bevorzugt in einem seitlichen Bereich aneinander anliegen, um bei einem Spülvorgang einen unkontrollierten Wasseraustritt nach unten aus einem Bereich zwischen den Injektionskammerteilen hindurch zu vermeiden - eine offene Injektionskammer zeichnet sich jedenfalls dadurch aus, dass in der Schließposition der Injektionskammerteile diese nicht vollumfänglich gegeneinander abgedichtet sind, sondern, insbesondere auf der Oberseite eine Öffnung bzw. ein größerer Abstand verbleibt. Wesentlich ist, dass sich die Injektionskammerteile beide dichtend an der Getränke substratkapsel abdichten, die somit Bestandteil der Injektionskammer bildet.

[0019] Die erfindungsgemäße Getränke zubereitungs- vorrichtung kann beispielsweise zur Herstellung von Kaltgetränken ausgebildet sein, wobei dann bevorzugt von den Wasserversorgungsmitteln kaltes bevorzugt mit integralen Kühlmitteln der Getränke zubereitungs- vorrichtung gekühltes oder alternativ Umgebungstemperatur aufweisendes Wasser in die Getränke substratkapsel injiziert wird. Besonders bevorzugt ist es, wenn die Geträn-

ke zubereitungs- vorrichtung zur Herstellung von Heißgetränken, insbesondere Kaffee ausgebildet ist, wobei dann bevorzugt heißes bevorzugt mit Heizmitteln der Getränke zubereitungs- vorrichtung erwärmtes Wasser von den Wasserversorgungsmitteln in die Getränke substratkapsel einleitbar ist und somit dort ein Substrat aufgelöst und/oder ausgelaugt werden kann. Bevorzugt handelt es sich bei dem Substrat um Kaffeebohnenpulver, welches durch Injektion von heißem Wasser ausgelaugt wird.

[0020] Im Hinblick auf die Wasserversorgungsmittel gibt es unterschiedliche Möglichkeiten. Zumindest für den Fall, was bevorzugt ist, dass die Getränke zubereitungs- vorrichtung einen eigenen Wasservorrat, insbesondere Wassertank aufweist, umfassen die Wasserversorgungsmittel bevorzugt eine Pumpe, um das Wasser unter definiertem Druck zur Injektionskammer, insbesondere zum zweiten Injektionskammerteil zu fördern. Zusätzlich oder alternativ können die Wasserversorgungsmittel einen Frischwasseranschluss aufweisen, bevorzugt in Kombination mit einer Pumpe. Für den Fall der Ausbildung der Getränke zubereitungs- vorrichtung als Kaffeemaschine zur Herstellung von Kaffee handelt es sich bei der Injektionskammer bevorzugt um eine sogenannte Brühkammer und bei den Injektionskammerteilen um Brühkammerteile, wobei es besonders bevorzugt ist, wenn zur Zubereitung von Heißgetränken in den Wasserversorgungskreis Heizmittel zum Erhitzen des Wassers integriert sind.

[0021] Grundsätzlich ist es möglich, den Betätigungsmitteln und/oder der Injektionskammer Sensormittel zuzuordnen, mit denen detektierbar ist, ob sich das erste Injektionskammerteil in der Endposition befindet und/oder ob die Injektionskammer verriegelt ist, wobei solche Sensormittel bevorzugt mit einer Steuereinrichtung signalleitend verbunden sind, die einen Getränke bezugsprozess bevorzugt erst unter der Bedingung startet oder freigibt, dass von den Sensormitteln ein entsprechendes Signal, insbesondere Positions-Signal erhalten wird.

[0022] Wie erläutert, wird unter der Verriegelung der Injektionskammer verstanden, dass diese gegen eine rein translatorische Verstellbewegung durch Zugkraftbeaufschlagung des ersten Injektionskammerteils von außen und/oder durch Druckkraftbeaufschlagung des ersten Injektionskammerteils in Richtung Beladeposition durch Wasserinjektion in die Getränke substratkapsel gesichert bzw. verriegelt ist. Um eine solche translatorische Verstellbewegung zu ermöglichen bzw. um das erste Injektionskammerteil zurück in die Beladeposition verstellen zu können, muss zunächst die Injektionskammer entriegelt werden, bevorzugt durch Rotieren der Betätigungsmittel, insbesondere in eine Ausgangsposition.

[0023] Bei dem letzten Bewegungsabschnitt des Injektionskammerteils zum Schließen der Injektionskammer, d.h. bei der durch Rotieren der Betätigungsmittel aktuierten translatorischen Verstellbewegung erfolgt ein Öffnen der Getränke substratkapsel, insbesondere auf zwei gegenüberliegenden Seiten und eine Dichtungspress-

sung, insbesondere von Dichtungen zur Abdichtung der Getränkesubstratkapsel gegenüber den Injektionskammerteilen (offene Injektionskammer) oder mindestens einer Dichtung zur Abdichtung des ersten und des zweiten Injektionskammerteils gegeneinander. Ganz besonders bevorzugt ist es, wenn der Bewegungsablauf zum Schließen der Injektionskammer so abgestimmt ist, dass zuerst das Öffnen der Kapseln erfolgt, daraufhin die endgültige Dichtungspressung und bevorzugt in einem dritten Schritt eine akustische und/oder haptische Rückmeldung des Erreichens der Endposition erfolgt, insbesondere dadurch, dass die, wie später noch erläutert werden wird, eine Rotationshülse umfassenden Betätigungsmittel mit entsprechenden Haptikmitteln, insbesondere Federn- bzw. Rastmitteln in einer Endrotationsposition zusammenwirken.

[0024] Zur Umwandlung der Rotationsbewegung der Betätigungsmittel um die Rotationsachse und damit erfindungsgemäß um die Verstellachse, in die translatorische Endverstellbewegung des ersten Injektionskammerteils aus der Zwischenposition in die Endposition und/oder in die entgegengesetzte Richtung von der Endposition in die Zwischenposition ist in Weiterbildung der Erfindung ein bevorzugt ortsfestes Widerlager vorgesehen, relativ zu dem das erste Injektionskammerteil (und zur Getränkekapselaufnahme) bei seiner translatorischen Verstellbewegung verstellbar ist, wobei das Widerlager derart relativ zu den Betätigungsmitteln angeordnet ist, welche bevorzugt gemeinsam mit dem ersten Injektionskammerteil von der Beladeposition bis zu dessen Endposition entlang der Verstellachse verstellbar ist, dass die Betätigungsmittel in der Zwischenposition des ersten Injektionskammerteils das Widerlager entlang der Verstellachse ausgehend von einer von dem zweiten Injektionskammerteil abgewandten Außenseite des Widerlagers bis zu einer dem zweiten Injektionskammerteil zugewandten Innenseite des Widerlagers abschnittsweise oder vollständig durch- und/oder umgreifen, und dass sich die Verriegelungs- und/oder Vorschubmittel über einen, bevorzugt drehfest mit den Betätigungsmitteln verbundenen oder einteilig mit diesen ausgebildeten, eine Abstützfläche aufweisenden Abstützabschnitt durch Rotieren der Betätigungsmittel nach Erreichen der Zwischenposition (ausgehend von der Beladeposition) axial auf der Innenseite des Widerlagers über und/an mindestens einer Schrägfläche derart abstützen, dass die Rotationsbewegung der Betätigungsmittel in die translatorische Verstellbewegung des ersten Injektionskammerteils (gemeinsam mit den Betätigungsmitteln und der Getränkekapselaufnahme) von der Zwischenposition in die Endposition umwandelbar ist. Anders ausgedrückt erstrecken sich die Betätigungsmittel unmittelbar von einer von dem zweiten Injektionskammerteil abgewandten Seite eines bevorzugt ortsfesten Widerlagers entlang der Verstellachse bis auf die der Injektionskammer zugewandte Seite (Innenseite) des Widerlagers und stützen sich über einen an den Betätigungsmitteln, bevorzugt drehfest, fixierten oder einteilig mit diesen ausgebildeten,

insbesondere an einem Wechselwirkungselement angeordneten Abstützabschnitt auf der Innenseite des Widerlagers bei einer Rotationsbewegung ab, derart, dass die Rotationsbewegung der Betätigungsmittel in die translatorische End- Verstellbewegung des ersten Injektionskammerteils von der Zwischenposition in die Endposition entlang der Verstellachse umgewandelt wird. Zur Umwandlung dieser Rotationsbewegung in die translatorische Verstellbewegung ist es notwendig, dass der Abstützabschnitt und/oder die Innenseite des Widerlagers eine Schrägfläche aufweist entlang derer bei einer Rotationsbewegung der Betätigungsmittel der Abstützabschnitt axial entlang der Verstellachse in Richtung des zweiten Injektionskammerteils wandert und damit das erste Injektionskammerteil in die Endposition verstellt. Besonders zweckmäßig ist es, wenn mindestens ein Schrägflächenpaar, vorzugsweise zwei in Umfangsrichtung beabstandete Schrägflächenpaare vorgesehen ist/sind, umfassend eine am Abstützabschnitt vorgesehene Schrägfläche und eine korrespondierende Schrägfläche ab Widerlager.

[0025] Die Wechselwirkung zwischen einem vorerwähnten Widerlager und den Betätigungsmitteln, insbesondere einem Abstützabschnitt der Betätigungsmittel kann alternativ in der Art einer Gewindeverbindung realisiert sein, also derart, dass an den Betätigungsmitteln, insbesondere dem bevorzugt an einem Wechselwirkungselement angeordneten Abstützabschnitt ausgebildetes erstes Gewinde, insbesondere ein Außengewinde, durch Rotieren der Betätigungsmittel nach Erreichen der Zwischenposition des ersten Injektionskammerteils mit einem an dem Widerlager ausgebildeten Gegengewinde, insbesondere einem Innengewinde, derart zusammenwirkt, dass die Rotationsbewegung der Betätigungsmittel um die Rotationsachse und damit erfindungsgemäß um die Verstellachse, aufgrund der Gewindesteigung in die gewünschte, insbesondere rein, translatorische End-Verstellbewegung des ersten Injektionskammerteils von der Zwischenposition in die Endposition umgewandelt wird.

[0026] Wie eingangs erwähnt ist es besonders bevorzugt, wenn der translatorische Verstellweg des ersten Injektionskammerteils von der Beladeposition in die Zwischenposition um ein Vielfaches größer ist als der translatorische Verstellweg des ersten Injektionskammerteils von der Zwischenposition in die Endposition, und dass die Zwischenposition so relativ zu, bevorzugt als Aufstechmittel ausgebildeten Öffnungsmitteln der Getränkezubereitungsrichtung positioniert ist, dass eine in der Getränkekapselaufnahme aufgenommene Getränkesubstratkapsel erst bei der translatorischen Verstellbewegung von der Zwischenposition in die Endposition (und nicht bereits bei der Verstellung von der Beladeposition in die Zwischenposition) auf mindestens einer Stirnseite, insbesondere auf beiden voneinander abgewandten Stirnseiten der Getränkesubstratkapsel zur Injektion von Wasser und zum Ausleiten des fertigen Getränks offenbar ist. Dabei ist es besonders zweckmäßig,

wenn der Verstellweg von der Beladeposition in die Zwischenposition mindestens der Axialer Streckung der Getränke substratkapsel entlang der Verstellachse entspricht und vorzugsweise größer ist als dieser, während bevorzugt der Verstellweg von der Zwischenposition in die Endposition weniger als 10mm, vorzugsweise weniger als 5mm beträgt und insbesondere so gewählt ist, dass im Wesentlichen der Weg ausreicht die Getränkesubstratkapsel zu öffnen, insbesondere aufzustechen und eine Injektionskammerdichtung zu pressen.

[0027] Um Fehlbedienungen zu vermeiden ist in Weiterbildung der Erfindung mit Vorteil vorgesehen, dass eine Rotierbarkeit der Betätigungsmittel während der, insbesondere gesamten, translatorischen Verstellbewegung des ersten Injektionskammerteils der Position bis zur Zwischenposition blockiert ist. Dies kann mit Vorteil dadurch erreicht werden, dass sich die Betätigungsmittel zum Blockieren von deren Rotierbarkeit während der translatorischen Verstellbewegung bis zum Erreichen der Zwischenposition in Umfangsrichtung an dem Widerlager abstützen, insbesondere innerhalb mindestens einer Durchgriffsöffnung des Widerlagers, die bevorzugt von den Betätigungsmitteln entlang der Verstellachse durchsetzt ist.

[0028] Insbesondere um durch eine Zugkraftbeaufschlagung der Betätigungsmittel ein Zurückverstellen des ersten Injektionskammerteils entlang der Verstellachse in die Beladeposition zu ermöglichen, ist in Weiterbildung der Erfindung mit Vorteil vorgesehen, dass die Betätigungsmittel mechanisch mit dem ersten Injektionskammerbauteil zur Übertragung von Zugkräften gekoppelt sind. Dies kann beispielsweise dadurch realisiert werden, dass die Betätigungsmittel rotierbar an einem später noch zu erläuternden Rahmen angeordnet und in axialer Richtung an diesem gesichert sind und zugleich das erste Injektionskammerteil an diesem Rahmen festgelegt ist, so dass durch Zugkraftbeaufschlagung und/oder Druckkraftbeaufschlagung der Betätigungsmittel der Rahmen mit samt Injektionskammerteil entlang der Verstellachse verstellbar ist. Bevorzugt handelt es sich um einen Rahmen mit einer zumindest näherungsweise zylindrischen Hüllkontur.

Als besonders zweckmäßig hat es sich herausgestellt, wenn das erste Injektionskammerteil bei seiner translatorischen Verstellbewegung entlang eines Führungsrahmens verstellbar ist, der zwei, vorzugsweise parallele Führungsarme aufweist, insbesondere in der Art einer Gabel, wobei das Widerlager als Verbindungselement zwischen den Führungsarmen ausgebildet und angeordnet ist, insbesondere beabstandet zu einem die Führungsarme einteilig verbindenden bzw. ausbildenden Verbindungsabschnitt. Dabei ist es besonders zweckmäßig, wenn das Widerlager erst bei der Montage an den Führungsarmen festgelegt wird, insbesondere formschlüssig und nicht einteilig mit diesen ausgebildet ist, um auf diese Weise die Arme exakt relativ zueinander zu positionieren. Mit anderen Worten, kann auf diese Weise über das Widerlager ein Toleranzausgleich realisiert werden, so dass

die Führungsarme durch Montage des Widerlagers exakt zueinander beabstandet werden. Bevorzugt werden die Arme dabei elastisch, in Richtung nach außen bezogen auf die Verstellachse verstellbar bzw. aufgeweitet, so dass der Abstand der Führungsarme toleranztechnisch auf Untermaß ausgelegt werden kann und die korrekte Beabstandung durch elastisches Verspannen des Widerlagers möglich ist.

[0029] Wie bereits erwähnt ist es besonders bevorzugt, wenn das erste Injektionskammerteil, insbesondere zur mechanischen Kopplung mit den Betätigungsmitteln an einem Rahmen angeordnet, insbesondere festgelegt ist, der bei der translatorischen Verstellbewegung des ersten Injektionskammerteils an den Führungsarmen geführt ist, wobei es grundsätzlich möglich ist, dass die Führungsarme den Rahmen an dessen Außenumfang führen. Besonders zweckmäßig ist es jedoch, wenn die Führungsarme axial, d.h. entlang der Verstellachse in den Rahmen eingreifen, d.h. in diesem angeordnet sind und somit der das Injektionskammerteil aufweisende Rahmen an seinem inneren Umfang geführt ist.

[0030] Zweckmäßig ist es nun, wenn die Betätigungsmittel ein, vorzugsweise einen endseitigen Hülsenboden aufweisendes, bevorzugt kreiszylindrisch konturiertes, weiter bevorzugt eine außenumfängliche Grifffläche zum manuellen Betätigen aufweisendes Hülsenelement aufweisen, welches bevorzugt entlang der Verstellachse des Widerlagers außen in Richtung der Verstellachse übergreift, wobei das Hülsenelement bevorzugt nach radial innen in eine außenumfängliche Nut des Rahmens eingreift, um das Hülsenelement zur Übertragung von Zug- und/oder Druckkräften mechanisch mit dem Rahmen und somit mit dem ersten Injektionskammerteil und dessen Kapselaufnahme zu koppeln und trotzdem noch relativ zu dem Rahmen, insbesondere ab Erreichen der Zwischenposition verdreht werden zu können.

[0031] Besonders zweckmäßig ist es, wenn in der Mantelfläche des vorerwähnten Hülsenelements eine sich in Umfangsrichtung erstreckende, bevorzugt umfangsgeschlossene, insbesondere schlitzzartige Öffnung für einen Getränkeauslass angeordnet ist, welcher bevorzugt an dem ersten Injektionskammerteil angeordnet ist, wobei die Öffnung von dem Getränkeauslass in radialer Richtung nach außen durchsetzt ist und/oder von einem durch den Getränkeauslass strömenden Getränk in radialer Richtung nach außen durchströmbar ist. Hierdurch kann insgesamt die Länge der Getränkezubereitungs Vorrichtung entlang der Verstellachse sowie senkrecht zur Verstellachse verkürzt werden.

[0032] Besonders zweckmäßig ist es, wenn die Rotationsbewegung der Betätigungsmittel begrenzt ist, d.h. dass die Betätigungsmittel nur über einen begrenzten (definierten) Umfangswinkel, von vorzugsweise weniger als 180°, noch weiter bevorzugt weniger als 120°, ganz besonders bevorzugt zwischen 60° und 100°, insbesondere von 90°, in Umfangsrichtung um die, vorzugsweise mit der Verstellachse zusammenfallende Rotationsachse rotierbar sind, um das erste Injektionskammerteil von

der Zwischenposition in die Endposition zu verstellen und die Injektionskammer zu verriegeln. Im Hinblick auf die Anordnung entsprechender Anschläge gibt es unterschiedliche Möglichkeiten - besonders bevorzugt ist es, wenn die Rotationsbewegung durch eine Anschlagwechselwirkung zwischen den Betätigungsmitteln, insbesondere einem vorerwähnten Hülsenelement und dem vorerwähnten Rahmen zur Führung des ersten Injektionskammerbauteils entlang des Führungsrahmens realisiert ist.

[0033] Besonders bevorzugt ist es, wenn den Betätigungsmitteln Haptikrückkopplungsmittel zugeordnet sind, die derart ausgebildet sind, dass sie dem Nutzer spürbar das Erreichen mindestens einer bestimmten Drehposition der Betätigungsmittel rückkoppeln, insbesondere das Erreichen einer Drehendposition, die zumindest näherungsweise mit der Endposition des ersten Injektionskammerteils korreliert und/oder einer Öffnungsposition, die bevorzugt, jedoch nicht zwingend mit der Zwischenposition des ersten Injektionskammerteils korreliert. Ganz besonders bevorzugt ist es, wenn solche Haptikrückkopplungsmittel zusätzlich zu die Rotationsbewegung der Betätigungsmittel begrenzenden Anschlägen vorgesehen sind, insbesondere derart, dass die haptische bzw. spürbare Rückkopplung kurz vor, insbesondere unmittelbar vor Erreichen bzw. Anschlagen an einem solchen Anschlag erfolgt. Als besonders vorteilhaft hat es sich herausgestellt, wenn die Haptikrückkopplungsmittel derart ausgebildet sind, dass die Drehposition der Betätigungsmittel, insbesondere des Hülsenelementes der Betätigungsmittel rückkoppeln. Hierzu kann gemäß einer besonders bevorzugten Ausführungsform am Hülsenelement, insbesondere an einer Innenmantelfläche des Hülsenelementes ein erstes Rastelement vorgesehen sein, das mit einem, vorzugsweise stirnseitig am Rahmen angeordneten Gegenrastelement zusammenwirkt, insbesondere derart, dass das hülsen- seitige Rastelement mit einer stirnseitigen Vertiefung und/oder einem stirnseitigen Vorsprung des Rahmens zusammenwirkt und mit diesem verrastet, insbesondere nach vorherigem Gleiten über eine entsprechende Rampe. Bevorzugt wird das zur Realisierung der axialen Relativbewegung zwischen Hülsenelement und Rahmen benötigte Axialspiel durch entsprechende Dichtungsdimensionierungen von Dichtungen der Getränkezubereitungs- vorrichtung realisiert, die beim Rastvorgang, insbesondere beim Entlanggleiten des hülsenelementseitigen Rastelementes an einer Anlaufschräge des Gegenrastelementes weiter axial gepresst werden. Besonders zweckmäßig ist es, wenn jeder End-Rotationsposition ein hülsenelementseitiges Rastelement zugeordnet ist, das wiederum mit einem jeweiligen Gegenrastelement, vorzugsweise des Rahmens, insbesondere in vorgenannter Weise zur Realisierung der haptischen Rückkopplung zusammenwirkt.

[0034] Wie eingangs erwähnt ist es grundsätzlich möglich, die Injektionskammer als in der Endposition des ersten Injektionskammerteils geschlossene Injektionskam-

mer auszubilden, d.h. eine Injektionskammer, die die Getränkesubstratkapsel vollumfänglich umschließt und bei der die Injektionskammerbauteile gegeneinander in der Endposition abgedichtet sind. Besonders bevorzugt ist jedoch eine Ausführungsform der Getränkezubereitungs- vorrichtung, bei der die Injektionskammer als im geschlossenen Zustand "offene" Injektionskammer ausgebildet ist, bei der sich das erste und das zweite Injektionskammerteil, vorzugsweise über jeweils mindestens eine Dichtung entlang der Verstellachse an der Getränke- substratkapsel abstützen, die somit die Injektionskam- merbauteile entlang der Verstellachse beabstandet. Anders ausgedrückt ist bei einer solchen Ausführungsform die Getränkesubstratkapsel klemmend zwischen den be- vorzugt beabstandeten Injektionskammerbauteilen auf- genommen und die Getränkesubstratkapsel bildet somit einen Bestandteil der Injektionskammer. Bevorzugt ist die Getränkesubstratkapsel hier entsprechend steif aus- gebildet und weist eine entsprechende Wandstärke auf.

[0035] Als besonders vorteilhaft hat es sich herausge- stellt, wenn die Wasserversorgungsmittel an das zweite Injektionskammerteil angeschlossen sind, d.h. dass in die geschlossene Injektionskammer von dem zweiten In- jektionskammerteil her Wasser injiziert wird und/oder dass das erste Injektionskammerbauteil einen zusam- men mit diesem verstellbaren Auslauf für das fertige Ge- tränk aufweist, welcher bevorzugt, wie zuvor erläutert das Getränk in radialer Richtung durch die Betätigungs- mittel, insbesondere ein Hülsenelement, ausleitet.

[0036] Die Erfindung führt auch auf ein Verfahren zum Betreiben einer nach dem Konzept der Erfindung aus- gebildeten Getränkezubereitungs- vorrichtung, wobei zu- nächst eine Getränkesubstratkapsel in die Getränkekap- selaufnahme des ersten Injektionskammerbauteils bei in der Beladeposition befindlichem ersten Injektionskam- merbauteil eingelegt wird, woraufhin das erste Injektions- kammerteil, insbesondere durch Verschieben bzw. Axial- kraftbeaufschlagung der Betätigungsmittel von der Be- ladeposition entlang der Verstellachse in die Zwischen- position, vorzugsweise rein translatorisch verstellt wird, woraufhin (nach Erreichen der Zwischenposition) die In- jektionskammer geschlossen wird, und zwar durch Ro- tieren der Betätigungsmittel um eine erfindungsgemäß mit der Verstellachse zusammenfallende, d.h. von dieser gebildeten Rotationsachse, wobei die Rotationsbewe- gung der Betätigungsmittel in eine translatorische Ver- stellbewegung des Injektionskammerteils zusammen mit seiner Getränke- kapselaufnahme und den Betätigungs- mitteln in die Endposition erfolgt und zudem die Injekti- onskammer verriegelt wird, d.h. gegen ein Öffnen durch reine Axialkraftbeaufschlagung entlang der Verstellach- se gesichert wird. Zum Entsichern ist ein erneutes bzw. weiteres Verdrehen der Betätigungsmittel, vorzugsweise in die Ursprungsposition notwendig.

[0037] Besonders zweckmäßig ist es, wenn durch das Rotieren der Betätigungsmittel und der daraus resultie- renden translatorischen Verstellbewegung des ersten In- jektionskammerteils entlang der Verstellachse in Rich-

tung des zweiten Injektionskammerteils eine in der Getränkeaufnahme angeordnete Kapsel entlang der Verstellachse zwischen dem ersten und dem zweiten Injektionskammerteil geklemmt wird und entsprechende Dichtungen gepresst werden. Bevorzugt wird das Erreichen der Verriegelungsposition akustisch und/oder haptisch signalisiert, insbesondere durch Wechselwirkung der Betätigungsmittel mit Haptikmitteln, insbesondere Rast- oder Federmitteln, die bevorzugt an einem wie zuvor beschrieben erläuterten Rahmen angeordnet sind, der das erste Injektionskammerteil hält.

[0038] Weitere Vorteile, Merkmale und Einzelheiten der Erfindung ergeben sich aus der nachfolgenden Beschreibung bevorzugter Ausführungsbeispiele sowie anhand der Zeichnungen.

[0039] Diese zeigen in:

Fig. 1 bis 6: unterschiedliche, teilweise geschnittener Darstellungen von einer Injektionseinheit einer Getränkezubereitungs-
vorrichtung sowie Darstellungen,

Fig. 7 bis 16: eine schematische Darstellung der Funktionsweise der Getränkezubereitungs-
vorrichtung anhand von schematisierten Zustandsdarstellungen, und

Fig. 17 und 18: zwei weitere Detaildarstellungen der Injektionseinheit gemäß den Fig. 1 bis 6 zur Erläuterung der Funktionsweise von vorzugsweise vorgesehenen Haptikrückkopplungsmitteln.

[0040] In den Figuren sind gleiche Bauteile und Bauteile mit der gleichen Funktion mit den gleichen Bezugszeichen gekennzeichnet.

Zunächst wird anhand der Fig. 1 bis 6 der Aufbau eines bevorzugten Ausführungsbeispiels einer Getränkezubereitungs-
vorrichtung erläutert und daraufhin anhand der Figuren 7 bis 16 deren Funktionsweise.

[0041] In Fig. 1 ist ausschnittsweise eine Getränkezubereitungs-
vorrichtung 1 gezeigt. Zu erkennen ist eine hier als Brüheinheit ausgebildete Injektionseinheit 2 zum Injizieren von Wasser in eine Getränkesubstratkapsel 3, welche in der Darstellung gemäß Fig. 1 in einer als sogenannte offene bzw. über die Getränkesubstratkapsel 3 selbst geschlossenen Injektionskammer 4 aufgenommen, konkret axial geklemmt ist.

[0042] Die Getränkesubstratkapsel 3 befindet sich in einer bzw. liegt auf auf einer Getränkekapselaufnahme 5 eines ersten Injektionskammerteils 6, welches relativ zu einem ortfesten zweiten Injektionskammerteil 7 entlang einer Verstellachse V translatorisch verstellbar ist, und zwar zwischen einer Beladeposition, über eine Zwischenposition und der gezeigten Endposition, in der die Injektionskammer 4 geschlossen ist und in dem konkre-

ten Ausführungsbeispiel das erste Injektionskammerteil 6 über eine Elastomerdichtung 8 dichtend an einer in der Zeichnungsebene rechten Stirnseite der Getränkesubstratkapsel 3 und gegenüberliegend das zweite Injektionskammerteil 7 über eine weitere bzw. zweite Elastomerdichtung 9 stirnseitig an der Getränkesubstratkapsel 3 anliegt.

[0043] Dem zweiten Injektionskammerteil 7 sind nicht im Detail gezeigte Wasserversorgungsmittel zugeordnet, mit denen kaltes oder von nicht gezeigten Heizmitteln erhitztes Wasser über eine Zuführleitung 10 zugeführt werden kann und über diesen Weg bei geschlossener Injektionskammer 4 ausgehend von dem zweiten Injektionskammerteil 7 in die Getränkesubstratkapsel 3 injiziert werden kann.

[0044] Dem ersten Injektionskammerteil 7 ist ein Auslass 11 zugeordnet, über den das fertige Getränk in ein Getränkebehältnis ausgeleitet werden kann.

[0045] Um das Injizieren von Wasser einerseits und das Ausleiten von Wasser andererseits in bzw. aus der Getränkesubstratkapsel 5 zu ermöglichen, ist die Getränkesubstratkapsel 5 an beiden Stirnseiten (nicht gezeigt) geöffnet, und zwar über integrale Öffnungsmittel der Getränkezubereitungs-
vorrichtung 1.

[0046] Das erste Injektionskammerteil 6 ist hier beispielhaft über eine Schraube 12 fixiert an einem Rahmen 13, der zusammen mit dem ersten Injektionskammerteil 6 und der Getränkekapselaufnahme 5 translatorisch verstellbar ist.

[0047] In den Rahmen 13 greift von radial außen nach radial innen ein Hülsenelement 14 von zu Verriegelungs- und Vorschubmittel 33 gehörenden Betätigungsmitteln 15 ein, und zwar über Radialfortsätze 16, die in eine nach außen offene Umfangsnut 17 des Rahmens 13 hineinragen. Auf diese Weise können von dem Hülsenelement 14 Druck- und Zugkräfte entlang der Verstellachse V in den Rahmen 13 und somit in das erste Injektionskammerteil 6 eingebracht werden.

[0048] Die Betätigungsmittel 15 der Verriegelungs- und Vorschubmittel 22 umfassen neben dem Hülsenelement 14 ein Wechselwirkungselement 18, welches in dem konkreten Ausführungsbeispiel über eine Zentralschraube 19 mit einem Hülsenboden 20 des Hülsenelementes 14 fest verbunden ist. Mit dem Wechselwirkungselement 18 durchgreifen die Betätigungsmittel 15 ein ortfestes Widerlager 21, an dem sich das Wechselwirkungselement 18 mit einer von dem zweiten Injektionskammerteil 7 abgewandten Abstützflächen 34, 35 bei in der Endposition befindlichem ersten Injektionskammerteil 6 abstützt.

Während der Verstellbewegung von der Beladeposition in die Zwischenposition verhindern Axialfortsätze 23 des Widerlagerelementes 18 ein Verdrehen des Wechselwirkungselementes 18 und damit des Hülsenelementes 14 bzw. der gesamten Betätigungsmittel 15 in Umfangsrichtung, indem sich die Axialfortsätze 23 in Umfangsrichtung am Innenumfang 24 einer Durchgriffsöffnung 25 im Widerlager 21 abstützen.

[0049] Insgesamt ist zu erkennen, dass die Betätigungsmittel 15, hier das Hülsenelement 14 das Widerlager 21 an seinem Außenumfang in axialer Richtung übergreift, und zwar von einer von dem zweiten Injektionskammerteil 7 abgewandten Außenseite 26 bis hin zu einer dem zweiten Injektionskammerteil 7 zugewandten Innenseite 27 bzw. sogar in Richtung der Verstellachse V darüber hinaus. Zusätzlich durchgreifen die Betätigungsmittel 15 das Widerlager 21 in einem inneren Bereich durch ein Zusammenspiel von Hülsenelement 14 und daran drehfest festgelegtem Wechselwirkungselement 18, genauer dessen eine Abstützfläche aufweisenden Abstützabschnitt.

[0050] Zu erkennen ist, dass in der Zeichnungsebene rechts das Hülsenelement 14 benachbart zum Hülsboden 20 durch eine Dekorblende 28 verschlossen ist.

[0051] In Fig. 4 ist ein ortsfester Führungsrahmen 29 zu erkennen, mit an dem das zweite Injektionskammerteil 7 ausgebildet ist und der zwei parallele Führungsarme 30, 31 umfasst, die sich entlang der Verstellachse V erstrecken. Die Führungsarme 30, 31 sind beabstandet von dem zweiten Injektionskammerteil 7 senkrecht zur Verstellachse V bzw. miteinander verbunden über das Widerlager 21, welches die vorerwähnte Durchgriffsöffnung 25 aufweist. An diesem Widerlager 21, genauer an in Fig. 5 gezeigten Schrägflächen 32, 33 stützen sich die Betätigungsmittel 15 über korrespondierende, bevorzugt ebenfalls als Schrägflächen ausgebildete Abstützflächen 34, 35 des Abstützabschnitts des Wechselwirkungselementes 18 ab.

[0052] Fig. 6 zeigt einen montierten Zustand. Zu erkennen ist, dass die Führungsarme 30, 31 in dem Rahmen 13 angeordnet sind und diesen an seinem Innenumfang führen. Zu erkennen ist weiterhin das Widerlager 21, welches durchsetzt ist von den Betätigungsmitteln 15, hier konkret dem Wechselwirkungselement 18. In der gezeigten Relativposition von Widerlager 21 und Wechselwirkungselement 18 ist nur eine translatorische Relativverstellbewegung zwischen den Betätigungsmitteln 15 und dem ortsfesten Widerlager 21 möglich, da eine Rotationsbewegung durch Anliegen der Axialfortsätze 23 in Umfangsrichtung am Innenumfang der Durchgriffsöffnung 25 unterbunden werden. Diese Rotationssicherung ist so gestaltet, dass eine Rotation der Betätigungsmittel 15 auf dem gesamten Verstellweg von der Beladeposition in die Zwischenposition unterbunden ist, und dass erst in der Zwischenposition die Betätigungsmittel 15, konkret das Wechselwirkungselement 18 soweit axial entlang der Verstellachse V durch das Widerlager 21 verschoben sind, dass die Axialfortsätze 23 die Rotationsbewegung nicht mehr blockieren und sich die Betätigungsmittel 15 über bevorzugt zumindest abschnittsweise schräge Abstützflächen 34, 35 an den korrespondierenden Schrägflächen 32, 33 des Widerlagers 21, und zwar auf dessen Innenseite 27 abstützen können.

[0053] Fig. 3 zeigt das Hülsenelement 14 der Betätigungsmittel 15 in seiner Position auf dem Rahmen 13. Zu erkennen ist in einer Mantelfläche 36 eine hier um-

fangsgeschlossene und sich in Umfangsrichtung erstreckende, im Wesentlichen schlitzförmige Öffnung 37, die in radialer Richtung nach außen von einem Endabschnitt des Auslasses 11 durchsetzt ist, wie sich u.a. auch aus Fig. 1 ergibt.

[0054] In Fig. 2 ist eine Schnittansicht gezeigt, bei der sich das erste Injektionskammerteil 6 in einer Beladeposition befindet. Der Rahmen 13 ist an seinem Außenumfang an den Führungsarmen 30, 31 geführt. Das ortsfeste zweite Injektionskammerteil 7 ist am Führungsrahmen 29 angeordnet, der einen Verbindungsabschnitt 38 aufweist, der die Führungsarme einteilig miteinander verbindet. Es handelt sich bei der Kombination aus Verbindungsabschnitt 38 und Führungsarmen 30, 31 um ein Kunststoffspritzgussteil, wobei das Widerlager 21 klemmend sowie formschlüssig verbunden in einem Bereich der freien Enden der Führungsarme 30, 31 festgelegt ist. Gut zu erkennen ist, dass in der Beladeposition die Axialfortsätze 23 des Wechselwirkungselementes 18 axial in die Durchgriffsöffnung 25 des Widerlagers 21 eingreifen und somit eine Rotationsbewegung des Hülsenelementes 14 der Betätigungsmittel 15 unterbunden ist. Zu erkennen ist auch, dass der Auslauf 11 zunächst entlang der Verstellachse V axial in Richtung Hülsenelement 14 von dem zweiten Injektionskammerteil 7 weggeführt und dann nach radial außen umgelenkt ist durch die mantelseitige Öffnung 37 im Hülsenelement 14.

[0055] Anstatt des bajonettartigen Zusammenwirkens der Betätigungsmittel mit dem Widerlager, wie dies anhand der vorhergehenden Figuren erläutert wurde, ist es auch denkbar, dass das Widerlager und die Betätigungsmittel, wie im allgemeinen Beschreibungssteil erläutert, in der Art einer Gewindeverbindung zusammenwirken, d.h. dass ein erstes Gewindeelement der Betätigungsmittel in ein Gegengewindeelement des Widerlagers eingreift. Auch bei einer solchen Ausführungsform ist es möglich, eine Rotationsbewegung der Betätigungsmittel auf dem Weg von der Beladeposition in die Zwischenposition zu unterbinden und eine Rotationsbewegung mit gleichzeitigem Zusammenwirken von Gewinde und Gegengewinde erst ab Erreichen der Zwischenposition zu ermöglichen - hierzu müssen die Betätigungsmittel während der vorerwähnten ersten Bewegungsphase lediglich blockierende mit einem ortsfesten Bauteil, beispielsweise dem Widerlager zusammenwirken, derart, dass dieses Zusammenwirken ab Erreichen der Zwischenposition unterbunden ist - hierzu können die Betätigungsmittel beispielsweise mit einem Axialvorsatz mit einer Öffnung im Widerlager oder im Rahmen zusammenwirken, wobei der Fortsatz bei Erreichen der Zwischenposition freikommt und zusammen mit den Betätigungsmitteln rotierbar ist.

[0056] Im Folgenden wird nun die Funktionsweise der zuvor beschriebenen Anordnung gemäß der Fig. 1 bis 6 anhand der stark schematisierten Fig. 7 bis 15 erläutert, wobei im Hinblick auf einen bevorzugten konkreten Aufbau auf die vorstehend erläuterten Fig. 1 bis 6 mit zugehöriger Figurenbeschreibung verwiesen wird.

[0057] In Fig. 7 ist die Getränkezubereitungs-
 vorrichtung 1 ausschnittsweise bei vollständig geöffneter Injek-
 tionseinheit 2 gezeigt. Zu erkennen ist ein in einer Bela-
 deposition entlang der Verstellachse V angeordnetes
 erstes Injektionskammerteil 6, dessen fest mit diesem
 verbundene und einteilig mit diesem ausgebildete Ge-
 tränkekapselaufnahme 5 (vgl. vorhergehende Figuren)
 aus Übersichtlichkeitsgründen nicht gezeigt ist. Da sich
 das erste Injektionskammerteil 6 in der Beladeposition
 befindet, sind die Betätigungsmittel 15 maxial in der
 Zeichnungsebene nach rechts von dem zweiten, ortsfes-
 ten Injektionskammerteil 7 beabstandet, welches an dem
 Führungsrahmen 29 mit seinen Führungsarmen 30, 31
 angeordnet ist. Zu erkennen ist ferner das Hülsenele-
 ment 14 der Betätigungsmittel 15 von Verriegelungs- und
 Vorschubmitteln 22. In der gezeigten Beladeposition
 kann eine Getränkekapselaufnahme 5 des ersten Injek-
 tionskammerteils 6 mit einer Getränkesubstratkapsel 3.

[0058] Nach der in Fig. 7 gezeigten Aufnahme der Ge-
 tränkesubstratkapsel 3 wird das erste Injektionskam-
 merteil 6 zusammen mit der Getränkekapselaufnahme 5 und
 der darauf aufliegenden Getränkesubstratkapsel 3 ent-
 lang der Verstellachse V in Richtung des zweiten Injek-
 tionskammerteils 7 verstellt, und zwar durch eine Axial-
 kraftbeaufschlagung auf die Betätigungsmittel 15 ent-
 lang der Verstellachse V. Hierdurch werden die Betäti-
 gungsmittel 15, konkret umfassend das Hülsenelement
 14 und das daran festgelegte Wechselwirkungselement
 18 zusammen mit dem ersten Injektionskammerteil 6 axi-
 al rein translatorisch verstellt, und zwar relativ zu dem
 Widerlager 21 zwischen den Führungsarmen 30, 31.
 Während der Verstellbewegung ist, wie sich aus Fig. 7
 ergibt, eine Rotation der Betätigungsmittel 15 um die hier
 mit der Verstellachse V zusammenfallende Rotations-
 achse unterbunden, und zwar aufgrund der Anschlags-
 wechselwirkung der Axialfortsätze 23 mit dem Innenum-
 fang der Durchgriffsöffnung 25 im Widerlager 21.

[0059] In Fig. 8 befindet sich die Getränkesubstratkap-
 sel 3, genauer das erste Injektionskammerteil 6 mit der
 Getränkekapselaufnahme in einer Zwischenposition. In
 dieser Zwischenposition sind die Betätigungsmittel 15,
 konkret das Wechselwirkungselement 18 so weit axial
 relativ zu dem Widerlager 21 verstellt, dass die Blockie-
 rung der Rotationsbewegung aufgehoben ist und die Be-
 tätigungsmittel 15 in Umfangsrichtung um die Rotations-
 achse R bzw. V rotiert werden können.

[0060] In Fig. 9 ist nochmals zur Verdeutlichung die
 Vorrichtung ausschnittsweise gezeigt, und zwar in einem
 Zwischenbereich während der Verstellbewegung von
 der in Fig. 7 gezeigten Beladeposition in die in Fig. 8
 gezeigte Zwischenposition. Hier ist deutlich die An-
 schlagswechselwirkung des Wechselwirkungselemen-
 tes 18 genauer von dessen Axialfortsätzen 23 mit dem
 Innenumfang der Durchgangsöffnung 25 des Widerla-
 gers 21 zu erkennen.

[0061] In der in Fig. 8 angedeuteten Zwischenposition
 angekommen sind also die Betätigungsmittel 15 frei für
 die angedeutete Rotationsbewegung um die Rotations-

achse R. Dabei stützen sich Abstützflächen 34, 35 der
 Betätigungsmittel 15, konkret des Wechselwirkungsele-
 mentes 18 an korrespondierenden Gegenabstützflächen
 ab, die hier bevorzugt als Schräglflächen 32, 33 aus-
 gebildet sind und bewirken dadurch einen axialen Vorschub
 entlang der Verstellachse V. Anders ausgedrückt wird
 also die Rotationsbewegung des Hülsenelementes 14
 der Betätigungsmittel 15 umgewandelt in eine rein trans-
 latorische Verstellbewegung des ersten Injektionskam-
 merteils 6 aus der Zwischenposition in eine Endposition.

[0062] Fig. 11 zeigt den Beginn dieser Rotationsbewe-
 gung, während in Fig. 12 und 13 der Endpunkt der Ro-
 tationsbewegung gezeigt ist. Hier ist zum einen das In-
 jektionskammerteil 6 (in den Fig. 12 und 13 nicht gezeigt)
 zusammen mit den Betätigungsmittel 15 so weit entlang
 der Verstellachse V verstellt, dass sich das erste Injek-
 tionskammerteil 6 in der Endposition befindet, wie diese
 in Fig. 14 dargestellt ist. In Fig. 14 ist zudem noch die
 Kraft F eingeblendet, mit der das erste Injektionskam-
 merteil 6 die Getränkesubstratkapsel 3 gegen das zweite
 Injektionskammerteil 7 kraftbeaufschlagt aufgrund der
 axialen Verspannung durch Rotation des Betätigungsele-
 mentes 15 und entsprechender Schräglflächenwech-
 selwirkung zwischen Betätigungsmittel 15 und Widerla-
 ger 21.

[0063] In der Endposition kann nun der Injektionspro-
 zess erfolgen.

[0064] Nach Beendigung der Injektion werden die Be-
 tätigungsmittel 15 in Umfangsrichtung zurückrotiert um
 die Verstellachse V bis in die in Fig. 11 gezeigte Relativ-
 position bezüglich des Widerlagers 21 wodurch die In-
 jektionskammer entriegelt wird. Hierdurch ist es nun
 möglich, wie in Fig. 15 gezeigt, durch Zugkraftbeauf-
 schlagung der Betätigungsmittel 15 diese zusammen mit
 dem ersten Injektionskammerteil 6 zurück in die Bela-
 deposition zu verstellen. Die Getränkesubstratkapsel 3 wird
 von nicht gezeigten Rückhaltemitteln im Bereich des
 zweiten Injektionskammerteils 7 zurückgehalten und
 kann nach Herausverfahren der Getränkekapselaufnah-
 me 5 aus einem Bereich unterhalb der Getränkesubst-
 ratkapsel 3 nach unten herausfallen, dass sich die Situ-
 ation gemäß Fig. 16 ergibt.

[0065] Das erste Injektionskammerteil 6 ist nun bereit
 zur Aufnahme einer weiteren Getränkesubstratkapsel 3.

[0066] Im Folgenden wird anhand der Fig. 17 und 18
 die Funktionsweise von bevorzugt vorgesehenen Hapti-
 rückkopplungsmitteln 39 erläutert, die in dem gezeigten
 Ausführungsbeispiel das Erreichen der in den Fig. 1 und
 13 gezeigten Endpunkte der Rotationsbewegung der Be-
 tätigungsmittel 15, genauer des Hülsenelementes 14
 rückkoppeln, und zwar durch eine axiale Rückkopp-
 lungsbewegung des Hülsenelementes 14 entlang der
 Verstellachse V.

[0067] Besonders bevorzugt ist es, wenn wie hier, die
 Haptikrückkopplungsmittel 39 zusätzlich zu die Rotati-
 onsbewegung der Betätigungsmittel 15 begrenzenden
 Anschlüssen vorgesehen sind, dass also durch die Hap-
 tikrückkopplungsmittel 39 der Nutzer frühzeitig, d.h. kurz

vor Erreichen der Anschlagposition durch haptische Rückkopplung mitgeteilt bekommt, dass der Kraftaufwand zur Umsetzung der Rotationsbewegung der Betätigungsmittel reduziert werden kann.

[0068] Die Haptikrückkopplungsmittel 39 umfassen hierzu am Innenumfang des Hülsenelementes 14 vorgeordnete, hier hakenförmige Rastelemente 40 (von denen in Fig. 17 nur eines dargestellt ist), wobei jedem Rastelement 40 ein Gegenrastelement 41 am Rahmen 14 zugeordnet ist, und zwar an einer Rahmenstirnseite 42, die von der Brühkammer weggerichtet ist. Durch Verdrehen des Hülsenelementes 14 kommen die Rastelemente 40 in Kontakt mit den jeweils eine Anlaufschräge 42 aufweisenden Gegenrastelementen 41 und Rasten nach Überfahren dieser Schräge in entsprechenden Ausnehmungen der Rastelemente 40 ein - hieraus resultiert eine haptische axiale Rückkopplungsbewegung des Hülsenelementes 14, die unmittelbar vom Benutzer gespürt bzw. registriert wird.

Bezugszeichen

[0069]

- 1 Getränkezubereitungsrichtung
- 2 Injektionseinheit
- 3 Getränkesubstratkapsel
- 4 Injektionskammer
- 5 Getränkekapselfaufnahme
- 6 erstes Injektionskammerteil
- 7 zweites Injektionskammerteil
- 8 erste Elastomerdichtung
- 9 zweite Elastomerdichtung
- 10 Zuführleitung
- 11 Auslass
- 12 Schraube
- 13 Rahmen
- 14 Hülsenelement
- 15 Betätigungsmittel
- 16 Radialfortsätze
- 17 Umfangsnut
- 18 Wechselwirkungselement
- 19 Zentralschraube
- 20 Hülsenboden
- 21 Widerlager
- 22 Verriegelungs- und Vorschubmittel
- 23 Axialfortsätze
- 24 Innenumfang
- 25 Durchgriffsöffnung
- 26 Außenseite
- 27 Innenseite
- 28 Dekorblende
- 29 Führungsrahmen
- 30 Führungsarm
- 31 Führungsarm
- 32 Schrägfläche (Gegenfläche)
- 33 Schrägfläche (Gegenfläche)
- 34 Abstützfläche (Schrägfläche)

- 35 Abstützfläche (Schrägfläche)
- 36 Mantelfläche
- 37 Öffnung
- 38 Verbindungsabschnitt
- 5 39 Haptikrückkopplungsmittel
- 40 Rastmittel
- 41 Gegenrastmittel
- 42 Anlaufschräge
- 10 F Kraft
- V Verstellachse
- R Rotationsachse

15 Patentansprüche

1. Getränkezubereitungsrichtung (1) zum Herstellen von Getränken aus Getränkesubstratkapseln (3), insbesondere Kaffeekapseln, mit einer Injektionseinheit (2) zum Auflösen und/oder Auslaugen von in einer Getränkesubstratkapsel (3) bevorratetem Getränkesubstrat, und mit Wasserversorgungsmitteln zum Versorgen der Injektionseinheit (2) mit Wasser, wobei die Injektionseinheit (2) eine Injektionskammer (4) zur Aufnahme der Getränkesubstratkapsel (3) aufweist, umfassend ein erstes Injektionskammerteil (6) das translatorisch relativ zu einem, bevorzugt ortsfesten, zweiten Injektionskammerteil (7) zum Öffnen und Schließen der Injektionskammer (4) entlang einer Verstellachse (V) verstellbar ist, wobei das erste Injektionskammerteil (6) eine Getränkekapselfaufnahme (5) aufweist, um die Getränkesubstratkapsel (3) bei geöffneter Injektionskammer (4) an einer Beladungsposition aufnehmen zu können und dass das erste Injektionskammerteil (6) zusammen mit der Getränkekapselfaufnahme (5) translatorisch zu einer Zwischenposition in Richtung des zweiten Injektionskammerteils (7) entlang der Verstellachse (V) verstellbar ist, und dass dem ersten Injektionskammerteil (6) Verriegelungs- und Vorschubmittel (22) zugeordnet sind, die derart ausgebildet und angeordnet sind, dass das erste Injektionskammerteil (6) durch Rotieren von Betätigungsmitteln (15) der Verriegelungs- und Vorschubmittel (22) um eine Rotationsachse (R) translatorisch aus der Zwischenposition in Richtung des zweiten Injektionskammerteils (7) entlang der Verstellachse (V) in eine Endposition verstellbar ist, in der die Injektionskammer (4) geschlossen und die Injektionskammer (4) verriegelt ist
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rotationsachse (R) mit der Verstellachse (V) zusammenfällt.
- 55 2. Getränkezubereitungsrichtung nach Anspruch 1, **dadurch gekennzeichnet,**
dass das erste Injektionskammerteil (6) bei seiner translatorischen Verstellbewegung relativ zu einem,

- bevorzugt ortsfesten, Widerlager (21) verstellbar ist, an dem sich die Betätigungsmittel (15) durch Rotieren der Betätigungsmittel (15) ausgehend von der Zwischenposition derart abstützen, dass die Rotationsbewegung der Betätigungsmittel in die translatorische Verstellbewegung des ersten Injektionskammerteils (6) gemeinsam mit den Betätigungsmitteln (15) von der Zwischenposition in die Endposition umwandelbar ist.
3. Getränkezubereitungsrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Widerlager von den Betätigungsmittel (15) in der Zwischenposition entlang der Verstellachse (V) ausgehend von einer von dem zweiten Injektionskammerteil (7) abgewandten Außenseite (25) des Widerlagers (21) bis zu einer dem zweiten Injektionskammerteil (7) zugewandten Innenseite (27) des Widerlagers (21) durch- und/oder umgriffen ist, und dass sich die Verriegelungs- und Vorschubmittel (22) über einen, bevorzugt drehfest mit den Betätigungsmitteln (15) verbundenen oder einteilig mit diesen ausgebildeten Abstützabschnitt durch Rotieren der Betätigungsmittel (15) nach Erreichen der Zwischenposition axial auf der Innenseite (27) des Widerlagers (21) über und/oder an mindestens eine Schrägfläche (34, 35) abstützen.
4. Getränkezubereitungsrichtung nach Anspruch 2, **dadurch gekennzeichnet, dass** das Widerlager und die Betätigungsmittel (15), insbesondere ein drehfest mit den Betätigungsmitteln (15) verbundener oder einteilig mit diesen ausgebildeter Abstützabschnitt, nach Erreichen der Zwischenposition durch Rotieren der Betätigungsmittel (15) in der Art einer Gewindeverbindung zusammenwirken.
5. Getränkezubereitungsrichtung nach einem der Ansprüche 1 bis 4, **dadurch gekennzeichnet, dass** der translatorische Verstellweg des ersten Injektionskammerteils (6) von der Beladeposition in die Zwischenposition um ein Vielfaches größer ist als der translatorische Verstellweg des ersten Injektionskammerteils (6) von der Zwischenposition in die Endposition und dass die Zwischenposition so relativ zu bevorzugt als Aufstechmitteln ausgebildeten Öffnungsmitteln der Getränkezubereitungsrichtung (1) positioniert ist, dass eine in der Getränkekapselfaufnahme (5) aufgenommene Getränkesubstratkapsel (3) erst bei der translatorischen Verstellbewegung von der Zwischenposition in die Endposition auf mindestens einer Stirnseite, vorzugsweise auf beiden voneinander abgewandten Stirnseiten der Getränkesubstratkapsel (3) zur Injektion von Wasser und zum Ausleiten des Getränks offenbar
- ist.
6. Getränkezubereitungsrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** eine Rotierbarkeit der Betätigungsmittel (15) um die Rotationsachse während der, insbesondere gesamten, translatorischen Verstellbewegung des ersten Injektionskammerteils (6) von Beladeposition bis zur Zwischenposition blockiert ist.
7. Getränkezubereitungsrichtung nach Anspruch 6, **dadurch gekennzeichnet, dass** sich die Betätigungsmittel (15) zum Blockieren von deren Rotierbarkeit während der translatorischen Verstellbewegung bis zum Erreichen der Zwischenposition in Umfangsrichtung an dem Widerlager (21), insbesondere innerhalb mindestens einer Durchgriffsöffnung (25) des Widerlagers (21), an dem Widerlager (21) abstützen.
8. Getränkezubereitungsrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **dadurch gekennzeichnet, dass** die relativ zu dem ersten Injektionskammerteil (6) rotierbaren Betätigungsmittel (15) zur Übertragung von Zugkräften zum translatorischen Verstellen des ersten Injektionskammerteils (6) von der Zwischenposition in die Beladeposition mechanisch gekoppelt sind.
9. Getränkezubereitungsrichtung nach einem der Ansprüche 2 bis 8, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Injektionskammerteil (6) bei seiner translatorischen Verstellbewegung entlang eines Führungsrahmens (29) verstellbar ist, der zwei, vorzugsweise parallele, Führungsarme (30, 31) aufweist und dass das Widerlager (21) als, insbesondere separates, Verbindungselement zwischen den Führungsarmen (30, 31) ausgebildet und angeordnet ist, insbesondere beabstandet zu einem die Führungsarme (30, 31) einteilig verbindenden Verbindungsabschnitt (38).
10. Getränkezubereitungsrichtung nach Anspruch 9, **dadurch gekennzeichnet, dass** das erste Injektionskammerteil (6) an einem Rahmen (13) angeordnet, insbesondere fixiert ist, der bei der translatorischen Verstellbewegung des ersten Injektionskammerteils (6) an dem Führungsrahmen (29) geführt ist, wobei bevorzugt die Führungsarme (30, 31) entlang der Verstellachse (V) in den Rahmen (13) hineinragen und/oder das Widerlager (21) in dem Rahmen (13) angeordnet ist.
11. Getränkezubereitungsrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,

- dadurch gekennzeichnet,**
dass die Betätigungsmittel (15) ein, vorzugsweise einen endseitigen Hülsenboden (20) aufweisendes, bevorzugt kreiszylindrisch konturiertes, vorzugsweise eine außenumfängliche Grifffläche zum manuellen Betätigen aufweisendes, Hülselement (14) aufweisen, das bevorzugt entlang der Verstellachse (V) das Widerlager (21) übergreift und das bevorzugt radial nach innen in eine außenumfängliche Nut des Rahmens (13) eingreift.
12. Getränkezubereitungsrichtung nach Anspruch 11,
dadurch gekennzeichnet,
dass in der Mantelfläche (36) des Hülselements (14) eine sich in Umfangsrichtung erstreckende, bevorzugt umfangsgeschlossene Öffnung (37) für einen Getränkeauslass angeordnet ist, die von dem Getränkeauslass in radialer Richtung nach außen durchsetzt ist und/oder von fertigem Getränk in radialer Richtung nach außen durchströmbar ist.
13. Getränkezubereitungsrichtung nach einem der vorhergehenden Ansprüche,
dadurch gekennzeichnet,
dass die Rotationsbewegung der Betätigungsmittel (15) nur über einen begrenzten Umfangswinkel, von vorzugsweise weniger als 180°, bevorzugt weniger als 120°, möglich ist, wobei die Rotationsbewegungsbegrenzung bevorzugt durch eine Anschlagwechselwirkung zwischen den Betätigungsmitteln (15), insbesondere dem Hülselement (14), und dem Rahmen (13) realisiert ist.
14. Verfahren zum Betreiben einer Getränkezubereitungsrichtung (1) nach einem der vorhergehenden Ansprüche, **gekennzeichnet durch** die Schritte:
- Einlegen einer Getränkesubstratkapsel (3) in die Getränkekapselaufnahme (5) des ersten Injektionskammerbauteils (6) bei in der Beladeposition befindlichem ersten Injektionskammerteil (6),
 - Translatorisches Verstellen des ersten Injektionskammerteils (6), bevorzugt **durch** Axialbeaufschlagung der Betätigungsmittel (15), von der Beladeposition entlang der Verstellachse (V) in die Zwischenposition;
 - Schließen der Injektionskammer (4), bevorzugt unter gleichzeitigem Klemmen der Getränkesubstratkapsel (3) zwischen dem ersten (6) und dem zweiten Injektionskammerteil (7), **durch** Rotieren der Betätigungsmittel (15) der Verriegelungs- und Vorschubmittel (22) um die sich entlang der Verstellachse (V) erstreckende Rotationsachse (R) und **dadurch** translatorisches Verstellen des ersten Injektionskammerteils (6)

aus der Zwischenposition in Richtung des zweiten Injektionskammerteils (7) in die Endposition und Verriegeln der Injektionskammer (4).

- 5 15. Verfahren nach Anspruch 14,
dadurch gekennzeichnet,
dass sich beim Rotieren der Betätigungsmittel (15) ausgehend von der Zwischenposition die Verriegelungs- und Vorschubmittel (22) mittels Abstützflächen (34, 35) derart an einem, vorzugsweise entlang der Verstellachse (V) von den Verriegelungs- und Vorschubmittel (22) durchsetzten und/oder umgriffenen, Widerlager (21) abstützen, dass die Rotationsbewegung der Betätigungsmittel (15) in die gemeinsame translatorische Verstellbewegung des ersten Injektionskammerteils (6) und der Betätigungsmittel (15) in die Endposition umgewandelt wird.

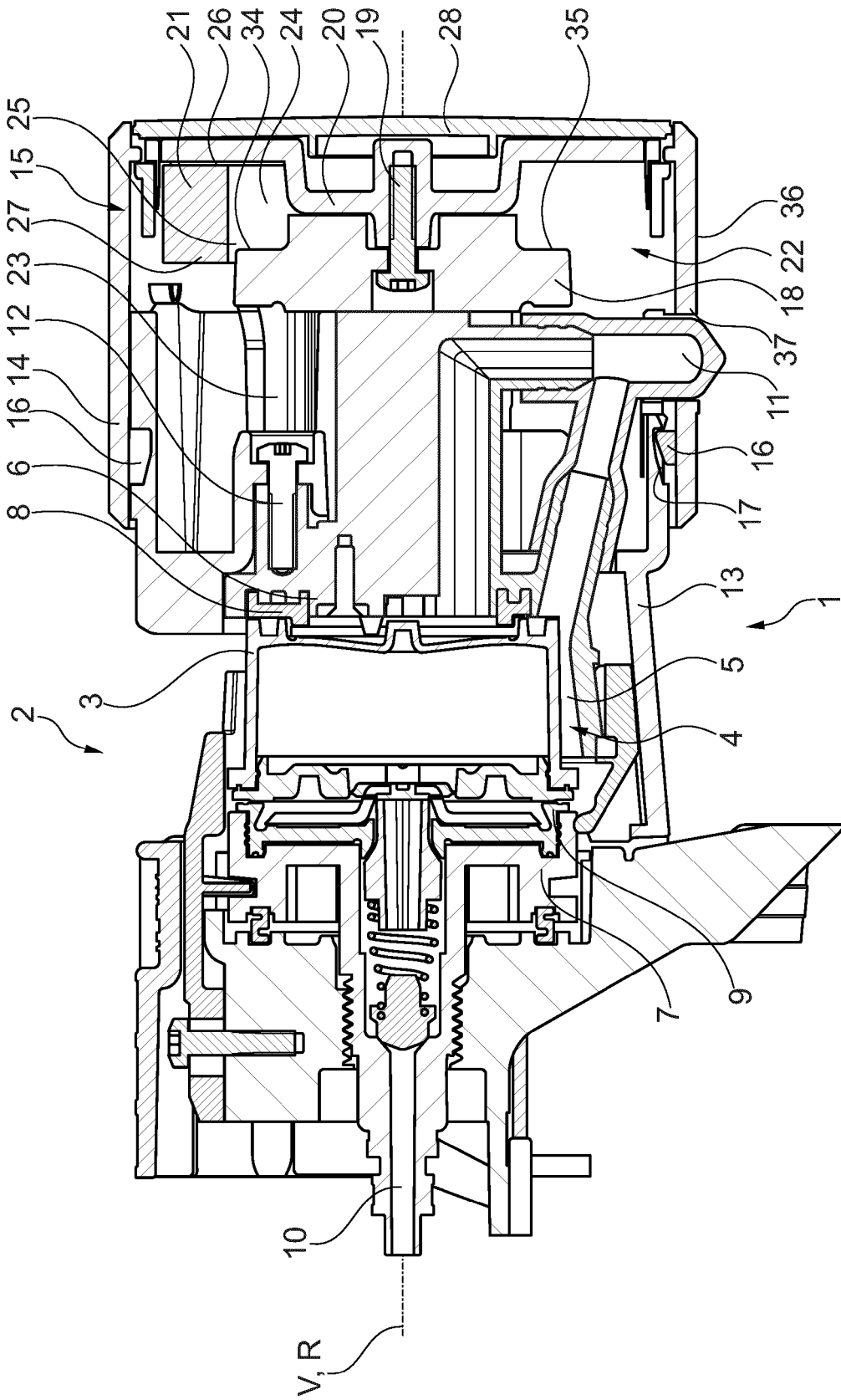


Fig. 1

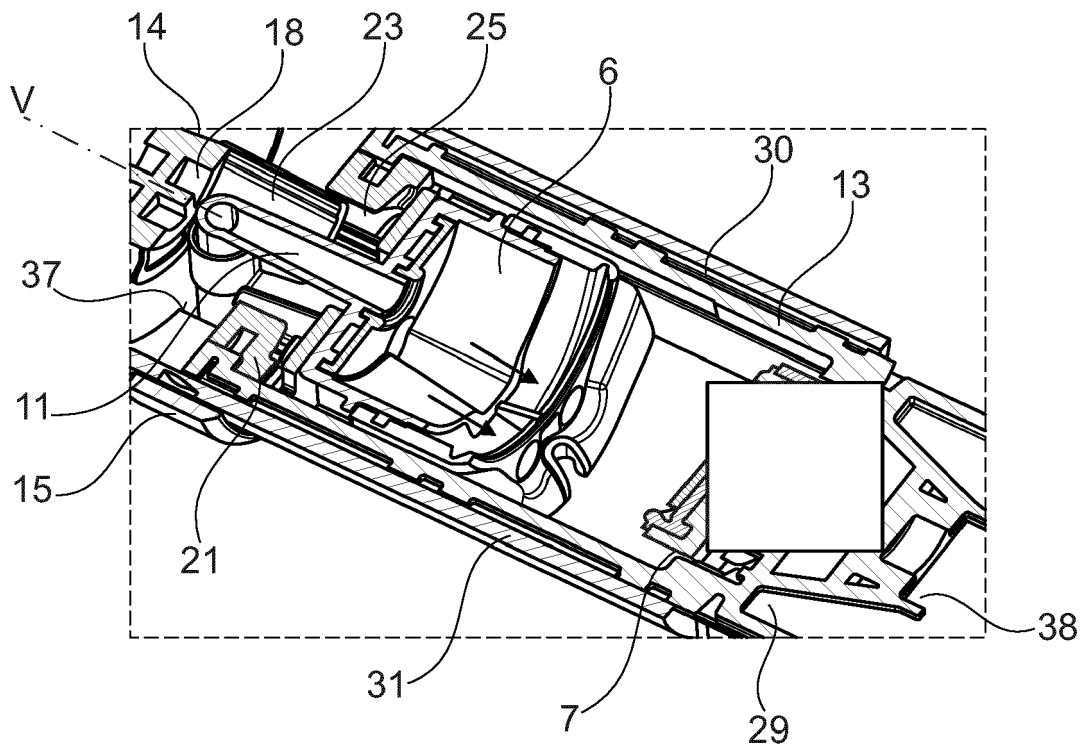


Fig. 2

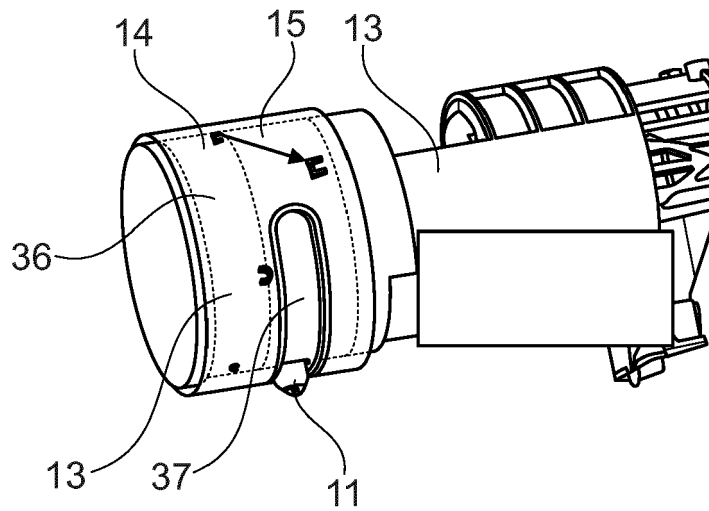


Fig. 3

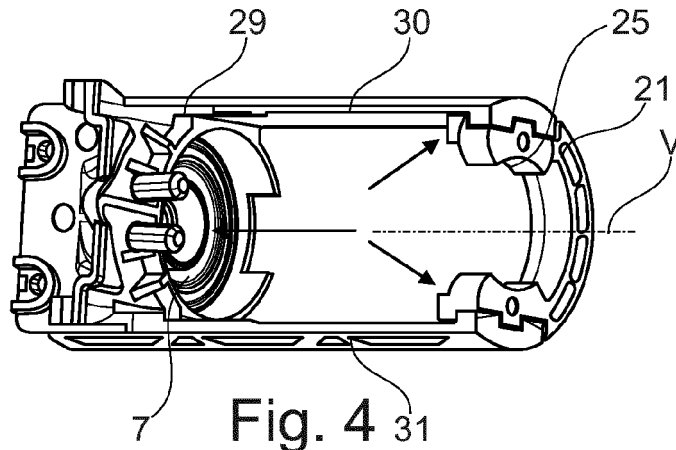


Fig. 4 31

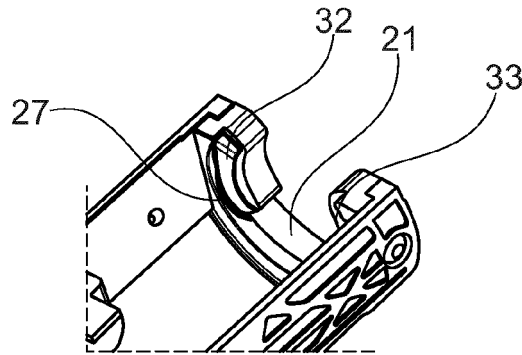


Fig. 5

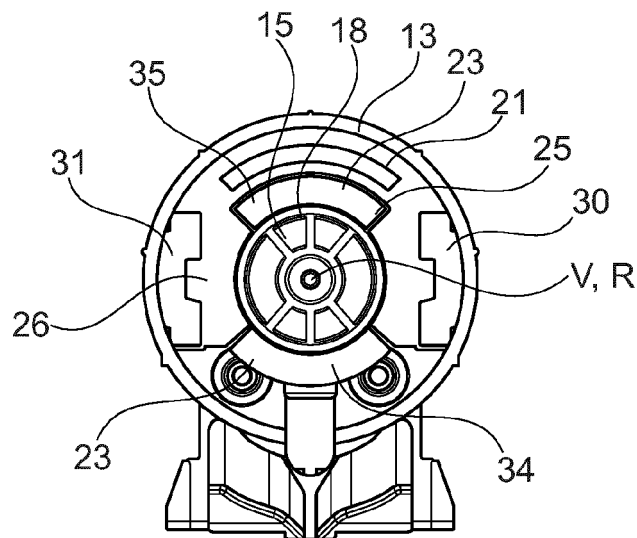


Fig. 6

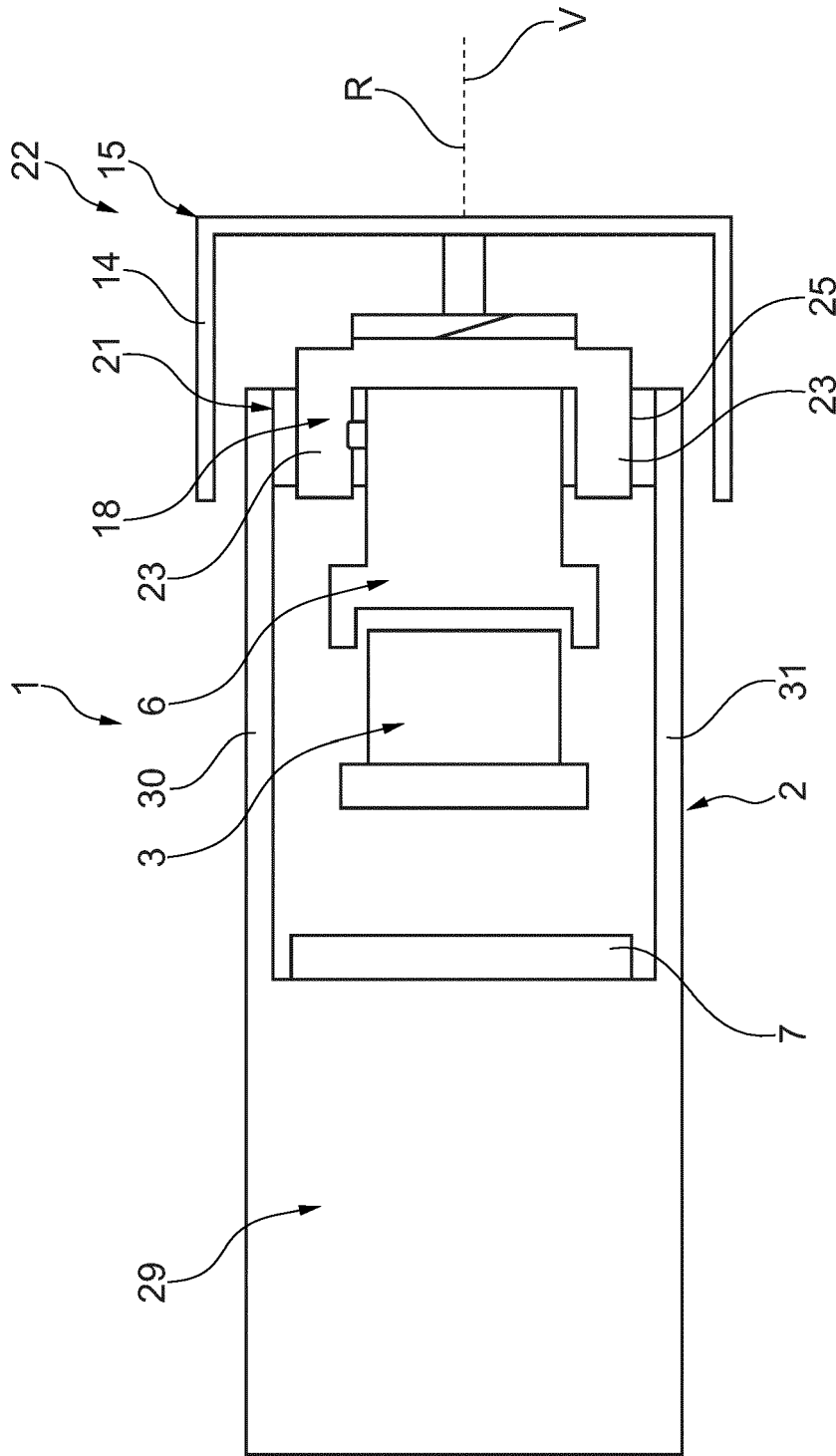


Fig. 7

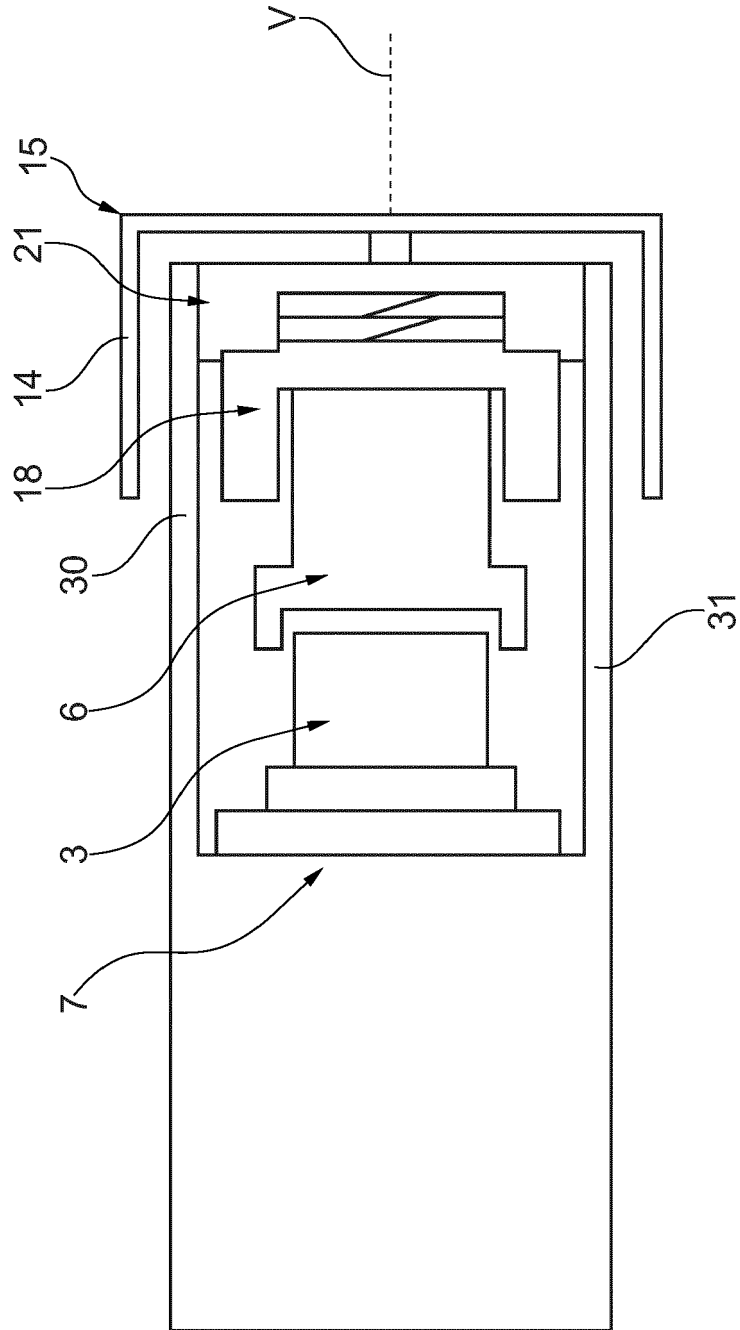


Fig. 8

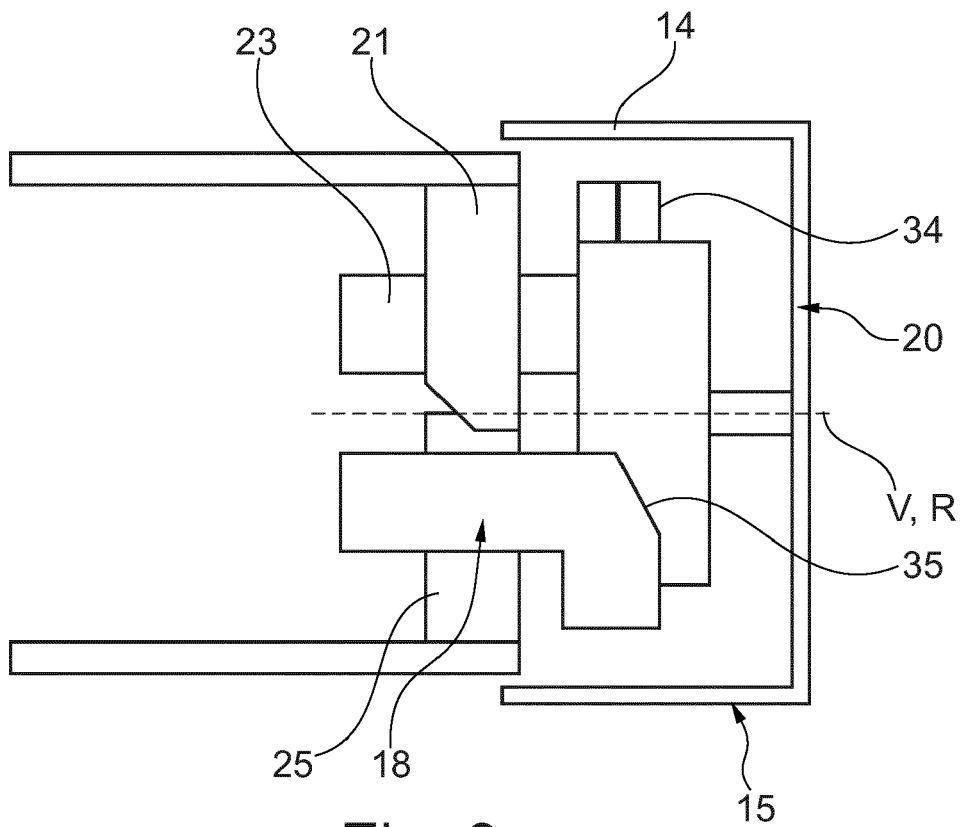
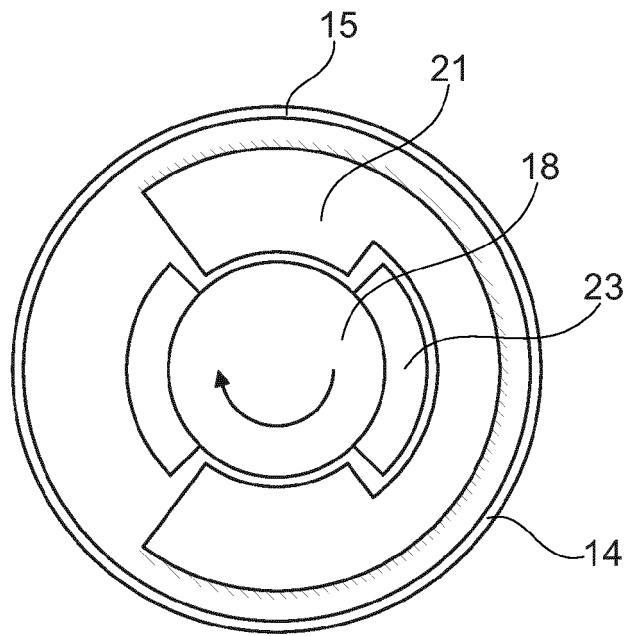
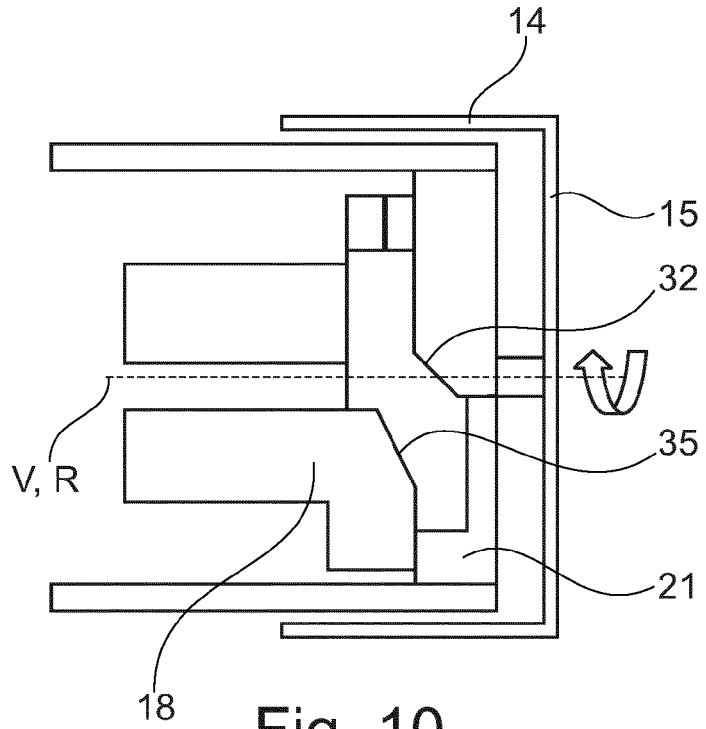


Fig. 9



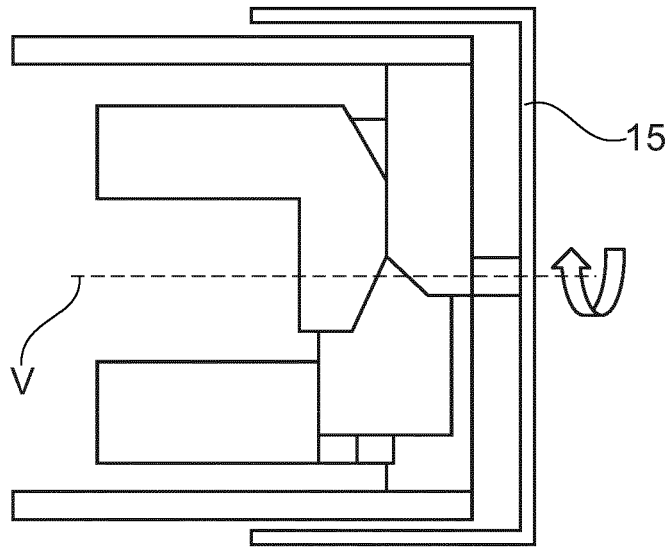


Fig. 12

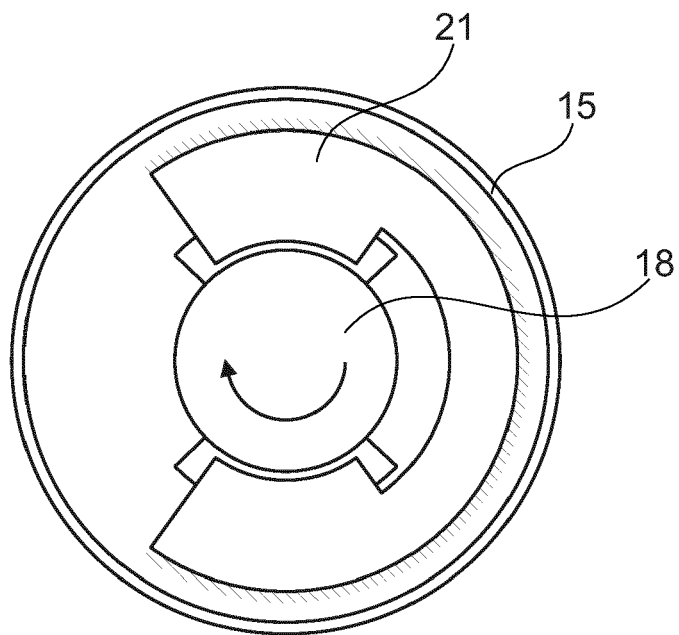


Fig. 13

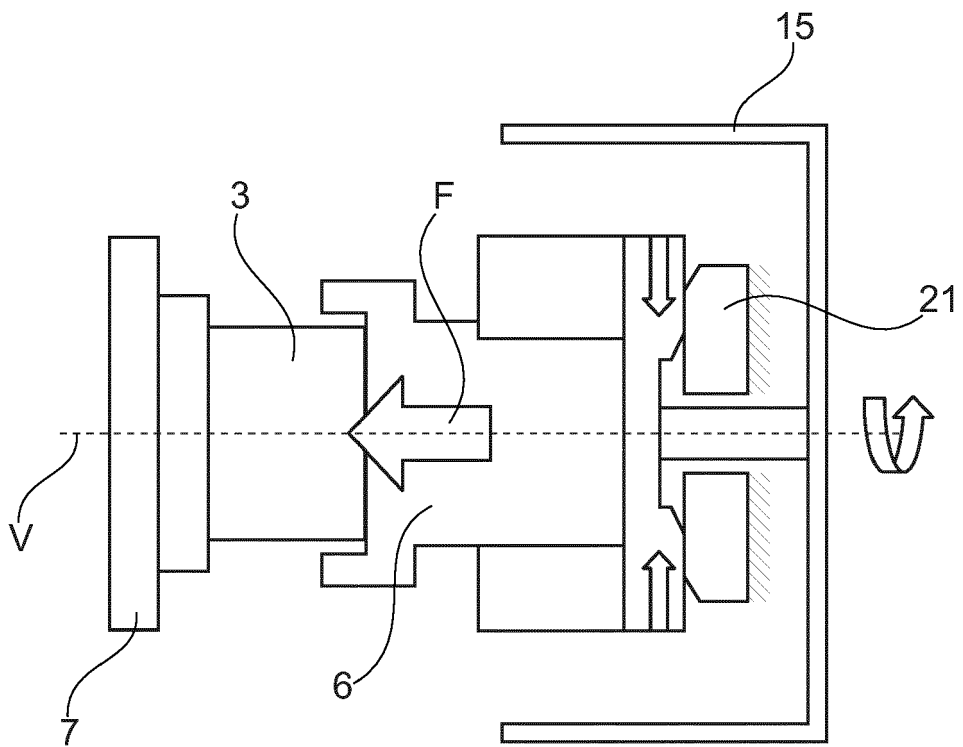
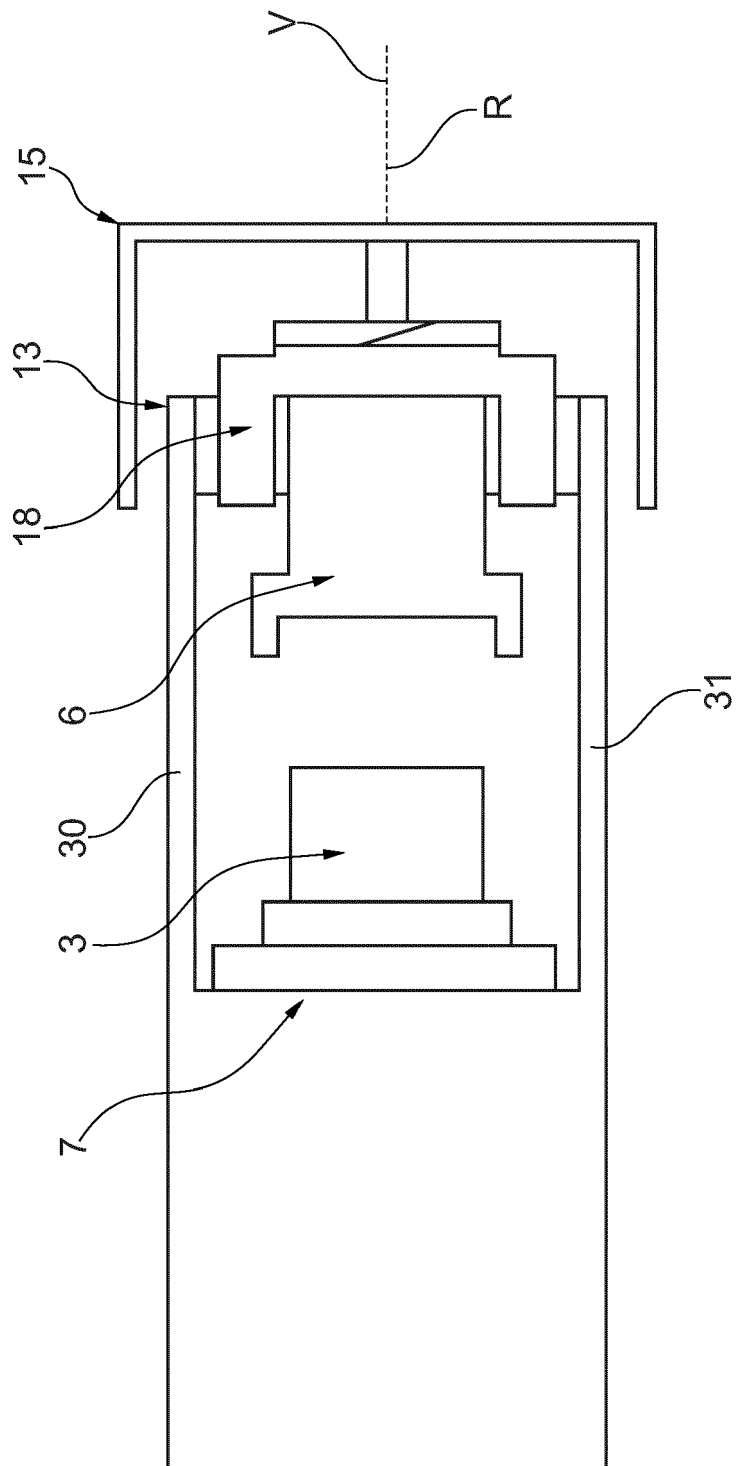


Fig. 14



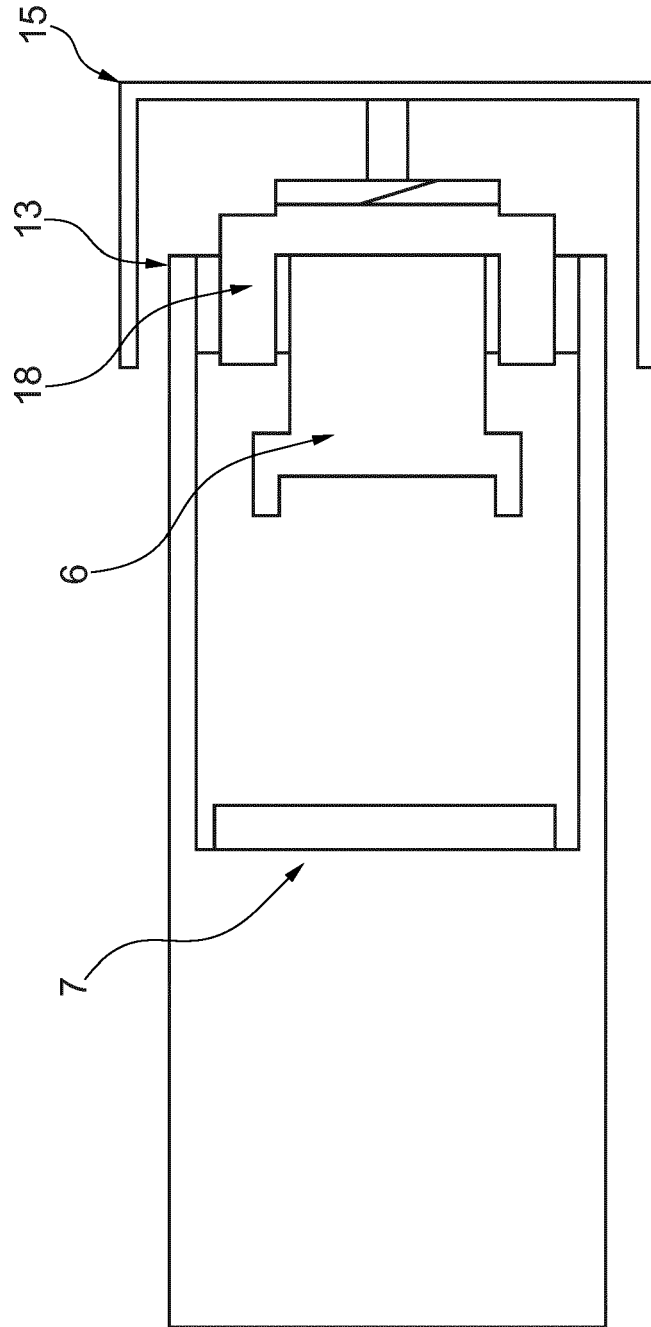


Fig. 16

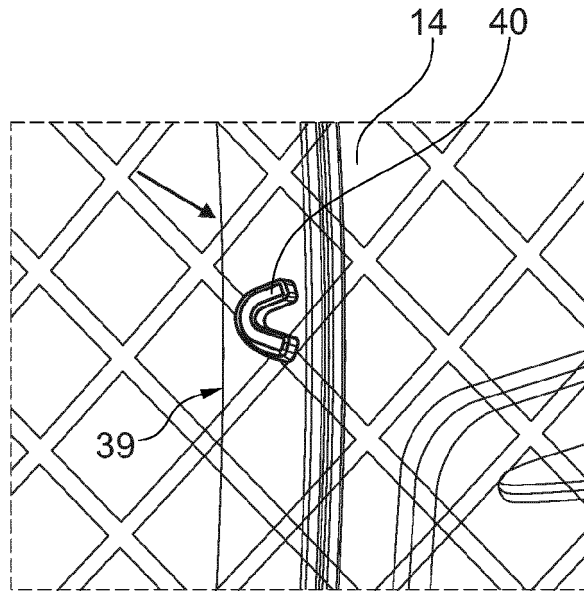


Fig. 17

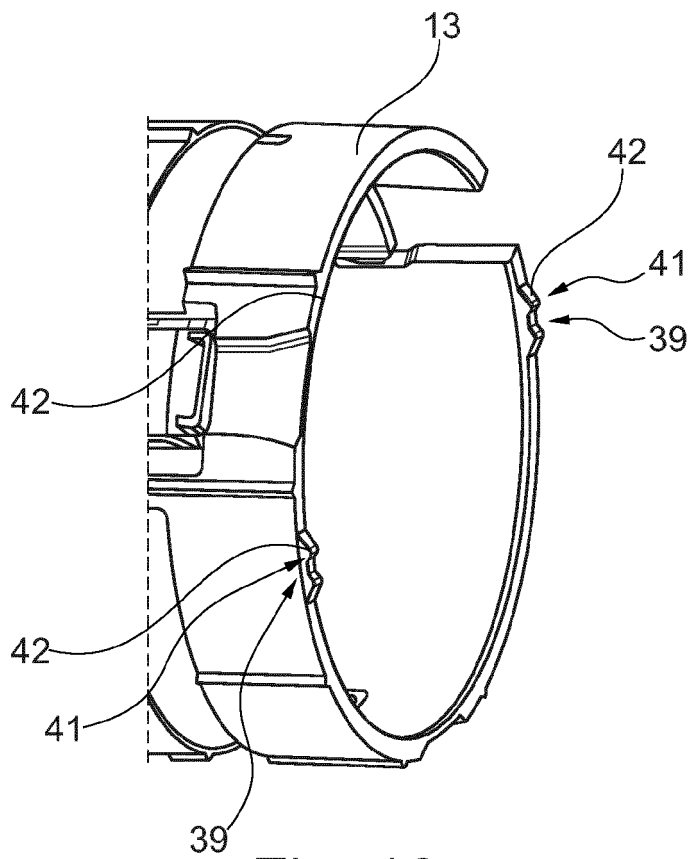


Fig. 18



EUROPÄISCHER RECHERCHENBERICHT

Nummer der Anmeldung
EP 16 18 2812

5

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

EINSCHLÄGIGE DOKUMENTE			
Kategorie	Kennzeichnung des Dokuments mit Angabe, soweit erforderlich, der maßgeblichen Teile	Betrifft Anspruch	KLASSIFIKATION DER ANMELDUNG (IPC)
X A	WO 2015/084199 A1 (COFFEE TRADE IND CO LTD) 11. Juni 2015 (2015-06-11) * Zusammenfassung; Anspruch 1; Abbildungen 3a-3c * * Seite 3, Zeile 28 - Seite 4, Zeile 4 * * Seite 5, Zeile 12 - Seite 5, Zeile 26 * * Seite 12, Zeile 25 - Seite 13, Zeile 17 * -----	1-8, 11-15 9,10	INV. A47J31/36
X	WO 2013/153526 A1 (KONINKL PHILIPS NV [NL]) 17. Oktober 2013 (2013-10-17) * Zusammenfassung; Abbildungen 1-4 * * Seite 3, Zeile 25 - Zeile 31 * * Seite 4, Zeile 3 - Zeile 11 * * Seite 11, Zeile 29 - Seite 12, Zeile 8 * -----	1,14	
A	EP 2 218 370 A2 (NESTEC SA [CH]) 18. August 2010 (2010-08-18) * Absatz [0042] * -----	1-15	
A	WO 2014/132158 A1 (BIALETTI IND SPA [IT]) 4. September 2014 (2014-09-04) * Zusammenfassung; Abbildung 1 * * Absatz [0058] - Absatz [0059] * -----	1-15	RECHERCHIERTE SACHGEBIETE (IPC) A47J
A	EP 2 687 133 A1 (NINGBO SUNLIGHT ELECTRICAL APPLIANCE CO LTD [CN]) 22. Januar 2014 (2014-01-22) * Zusammenfassung; Abbildungen 1,3,8a,8a * * Absatz [0003] * * Absatz [0036] * -----	1-15	
Der vorliegende Recherchenbericht wurde für alle Patentansprüche erstellt			
Recherchenort München		Abschlußdatum der Recherche 27. Januar 2017	Prüfer Schnitzhofer, Markus
KATEGORIE DER GENANNTEN DOKUMENTE X : von besonderer Bedeutung allein betrachtet Y : von besonderer Bedeutung in Verbindung mit einer anderen Veröffentlichung derselben Kategorie A : technologischer Hintergrund O : nichtschriftliche Offenbarung P : Zwischenliteratur		T : der Erfindung zugrunde liegende Theorien oder Grundsätze E : älteres Patentdokument, das jedoch erst am oder nach dem Anmeldedatum veröffentlicht worden ist D : in der Anmeldung angeführtes Dokument L : aus anderen Gründen angeführtes Dokument & : Mitglied der gleichen Patentfamilie, übereinstimmendes Dokument	

EPO FORM 1503 03.82 (P04C03)

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 18 2812

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-01-2017

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 2015084199 A1	11-06-2015	CN 105939641 A	14-09-2016
		EP 3081121 A1	19-10-2016
		PT 107334 A	02-06-2015
		WO 2015084199 A1	11-06-2015
WO 2013153526 A1	17-10-2013	CN 104203054 A	10-12-2014
		EP 2836102 A1	18-02-2015
		JP 2015512739 A	30-04-2015
		RU 2014145224 A	10-06-2016
		US 2015059588 A1	05-03-2015
		WO 2013153526 A1	17-10-2013
EP 2218370 A2	18-08-2010	AR 068675 A1	25-11-2009
		AT 511375 T	15-06-2011
		AU 2008306060 A1	09-04-2009
		CA 2701543 A1	09-04-2009
		CN 101883511 A	10-11-2010
		CN 103169378 A	26-06-2013
		CN 103181729 A	03-07-2013
		DK 201200078 U1	08-06-2012
		DK 201200079 U1	08-06-2012
		EP 2205133 A2	14-07-2010
		EP 2218368 A2	18-08-2010
		EP 2218369 A2	18-08-2010
		EP 2218370 A2	18-08-2010
		ES 2364797 T3	14-09-2011
		HK 1145619 A1	06-01-2012
		IL 204832 A	31-07-2012
		JP 5073062 B2	14-11-2012
		JP 5553865 B2	16-07-2014
		JP 5800764 B2	28-10-2015
		JP 2010540130 A	24-12-2010
		JP 2012232145 A	29-11-2012
		JP 2012254302 A	27-12-2012
		KR 20100075980 A	05-07-2010
PT 2205133 E	09-06-2011		
RU 2010117240 A	10-11-2011		
RU 2012138474 A	20-03-2014		
SG 184745 A1	30-10-2012		
TW 200934432 A	16-08-2009		
US 2010288132 A1	18-11-2010		
US 2013269536 A1	17-10-2013		
WO 2009043630 A2	09-04-2009		
ZA 201003081 B	26-10-2011		
WO 2014132158 A1	04-09-2014	EP 2961296 A1	06-01-2016

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

**ANHANG ZUM EUROPÄISCHEN RECHERCHENBERICHT
 ÜBER DIE EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG NR.**

EP 16 18 2812

5 In diesem Anhang sind die Mitglieder der Patentfamilien der im obengenannten europäischen Recherchenbericht angeführten
 Patentdokumente angegeben.
 Die Angaben über die Familienmitglieder entsprechen dem Stand der Datei des Europäischen Patentamts am
 Diese Angaben dienen nur zur Unterrichtung und erfolgen ohne Gewähr.

27-01-2017

10
15
20
25
30
35
40
45
50
55

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
		TW 201438641 A	16-10-2014
		WO 2014132158 A1	04-09-2014
EP 2687133	A1 22-01-2014	CN 102743107 A	24-10-2012
		EP 2687133 A1	22-01-2014

EPO FORM P0461

Für nähere Einzelheiten zu diesem Anhang : siehe Amtsblatt des Europäischen Patentamts, Nr.12/82

IN DER BESCHREIBUNG AUFGEFÜHRTE DOKUMENTE

Diese Liste der vom Anmelder aufgeführten Dokumente wurde ausschließlich zur Information des Lesers aufgenommen und ist nicht Bestandteil des europäischen Patentdokumentes. Sie wurde mit größter Sorgfalt zusammengestellt; das EPA übernimmt jedoch keinerlei Haftung für etwaige Fehler oder Auslassungen.

In der Beschreibung aufgeführte Patentdokumente

- EP 2405790 A1 [0005]
- EP 0654528 D1 [0007]
- WO 2014096122 A1 [0008]
- DE 60311772 T2 [0008]
- EP 2205123 B1 [0008]